

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI  
MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH  
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT**



**TESIS**

*Diajukan untuk Melengkapi Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)  
dalam Bidang Tadris Matematika*

**Oleh:**

**SITI AISYAH HSB**  
**NIM. 2350500015**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

**2025**

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI  
MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH  
PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT**




**TESIS**

*Diajukan untuk Melengkapi Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)  
dalam Bidang Tadris Matematika*


Oleh:

**SITI AISYAH HSB  
NIM. 2350500015**

**Pembimbing I**

  
**Dr. Mariam Nasution, M.Pd.**  
NIP. 19700224 200312 2 001

**Pembimbing II**

  
**Dr. Anita Adinda, M.Pd.**  
NIP. 19851025 201503 2 003

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

**PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN**

2025

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis berjudul : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi  
Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan  
Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada  
Materi  
Bilangan Berpangkat

yang disusun oleh


Nama : SITI AISYAH HSB  
Nomor Induk Mahasiswa : 2350500015  
Jenjang : Magister  
Program Studi : Tadris Matematika

dinyatakan bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan ke Pascasarjana Program  
Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary  
Padangsidempuan untuk selanjutnya dapat dipresentasikan dalam sidang  
Munaqasyah.

Padang Sidempuan, 18 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001

  
Dr. Anita Adinda, M.Pd  
NIP. 19851025 201503 2 003



## SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : SITI AISYAH HSB  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika  
Pascasarjana : Program Magister  
Judul Tesis : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah Menyusun tesis ini sendiri tanpa meminta bantuan yang tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan Kode Etik Mahasiswa UIN Syahada Padangsidempuan Pasal 14 Ayat 4 Tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam Pasal 19 Ayat 4 Tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa UIN Syahada Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 16 Juni 2025

Saya yang menyatakan,



SITI AISYAH HSB  
NIM. 2350500015

## SURAT PERNYATAAN

### KEABSAHAN DAN KEBENARAN DOKUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI AISYAH HSB  
Tempat/ Tgl Lahir : Kayujati, 23 Januari 1991  
NIM : 2350500015  
Fak/ Prodi : Pascasarjana Prodi Tadris Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya:

1. Segala data terdapat dalam dokumen permohonan ujian munaqosyah ini adalah benar dan sah.
2. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa dokumen-dokumen yang telah saya berikan tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan seperti ini.

Padangsidempuan, 16 Juni 2025

Saya yang menyatakan,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HAJJI AHMAD ADDARY  
PADANGSIDEMPUAN



*Siti Aisyah*  
SITI AISYAH HSB  
NIM. 2350500015

**HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SITI AISYAH HSB  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika  
Pascasarjana : Program Magister  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, Hak Bebas Royalty Non Eksklusif (Non Exclusive-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat”**. Dengan Hak Bebas Royalty Non Eksklusif ini Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti dan sebagai hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 16 Juni 2025

Saya yang menyatakan,



SITI AISYAH HSB  
NIM. 2350500015

## DEWAN PENGUJI SEMINAR TESIS MUNAQOSAH

Nama : SITI AISYAH HSB  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Tesis : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

**NO. NAMA TANDA TANGAN**

1. Dr. Suparni, S.Si., M.Si.  
Penguji Utama/Ketua



2. Dr. Anita Adinda, S.Si., M.Pd.  
Penguji Isi dan Bahasa/Sekretaris



3. Dr. Almira Amir, M.Si.  
Penguji Metodologi/Anggota



4. Dr. Zulhingga, S.Ag., M.Pd.  
Penguji Umum/Anggota



Pelaksanaan Ujian Munaqasyah Tesis  
di : Padangsidempuan  
Tanggal : 23 juni 2025  
Pukul : 08.00 s/d Selesai  
Hasil/Nilai : 85  
Indeks Prestasi Kumulatif : 4.00  
Predikat : A ( Pujian)  
Nomor Alumni : 42





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022  
Website: <http://pasca.iain-padangsidempuan.ac.id>

**PENGESAHAN**

Nomor: 1240/UN.28/AL/PP.00.9/06/2025

**JUDUL TESIS : PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI  
MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN  
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN  
BERPANGKAT**

**NAMA : SITI AISYAH HSB**  
**NIM : 2350500015**  
**Program Studi : Tadris Matematika**

Telah dapat diterima untuk memenuhi  
Syarat dalam memperoleh gelar  
Magister Pendidikan dalam Bidang Tadris Matematika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

Padangsidempuan, Juni 2025  
Direktur,



**Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL**  
NIP. 196807042000031003



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
UPT. BAHASA

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4.5 Sihitang Kode Pos 22733

Telepon. 0634.22080 Faximile 0634 24022

Website : <https://www.uinsyahada.ac.id>

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**  
B-189 /Un.28/J.2/PP.00.9/07/2025

Kepala Unit Pelaksana Teknis Bahasa UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dengan ini menerangkan bahwa abstraksi mahasiswa :

Nama : Siti Aisyah Hsb  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika, Pascasarjana  
UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary  
Padangsidempuan  
Judul Tesis : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi  
Menggunakan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan  
Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah pada  
Materi Bilangan Berpangkat

Telah **divalidasi** dan dinyatakan telah selesai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padangsidempuan, 21 Juli 2025  
Kepala UPT. Bahasa,



  
Sokhira Linda Vinde Rambe, M.Pd.  
NIP. 19851010 201903 2 007

## ABSTRAK

**Nama** : SITI AISYAH HSB  
**NIM** : 2350500015  
**Judul** : **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**

Kurikulum merdeka adalah konsep pendidikan yang memberikan kebebasan dan kreativitas dalam proses pembelajaran yang tujuannya telah dijabarkan dalam Permendikbud Nomor 12 Tahun 2024. Salah satu yang diterapkan dalam implementasi kurikulum Merdeka adalah pembelajaran diferensiasi. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru harus menyesuaikan sebagai pengajaran seperti konten, proses dan produk untuk memenuhi kebutuhan peserta didik. Dan salah satu teknologi yang mendukung pembelajaran berdiferensiasi adalah aplikasi canva. Pemahaman konsep dan pemecahan masalah sangatlah penting dalam pembelajaran matematika karena dengan menguasai suatu konsep dan bisa memecahkan masalah akan sangat membantu siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi bilangan berpangkat. Berdasarkan studi pendahuluan bahwa pemahaman konsep dan pemecahan masalah sangat rendah dan fakta dilapangan bahwa nilai KKM siswa materi bilangan berpangkat tidak memenuhi dan sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat”. Dengan tujuan untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas dari penelitian tersebut. Penelitian ini memakai model pengembangan jenis ADDIE yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Alasan peneliti menggunakan model ADDIE karena disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, mudah dilakukan, memuat langkah-langkah yang sistematis. Dengan hasil diperoleh bahwa Hasil validasi ahli yakni materi, media dan Bahasa menyatakan “Sangat Valid” dengan persentase kevalidan 92,00% . Praktikalitasnya dari hasil angket guru dan siswa dinyatakan “Sangat Praktis” yaitu 92,00%. Hasil uji N-Gain pemahaman konsep yaitu 53% dan N-Gain pemecahan masalah yaitu 51% berada pada “Cukup Efektif”. Hasil t hitung yaitu  $6,94 > 2,571$  untuk pemahaman konsep dan  $6,29 > 3,18$  untuk pemecahan masalah dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.

Kata Kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi, Pemahaman Konsep, Pemecahan Masalah.

## ABSTRACT

**Name** : SITI AISYAH HSB  
**Matric No.** : 23 505 000 15  
**Title** : **Developing Differentiated Instruction Using Canva to Enhance Conceptual Understanding and Problem-Solving Skills in Exponentiation Topics.**

The Merdeka Curriculum is an educational paradigm that encourages flexibility and creativity in the learning process, as defined in the Minister of Education and Culture (*Permendikbud*) Regulation No. 12 of 2024. Differentiated instruction is an important component of the Merdeka Curriculum. This strategy requires teachers to change multiple instructional elements—such as content, process, and product—to fit the diverse requirements of their pupils. The Canva application is one of the technologies that supports differentiated learning. Conceptual comprehension and problem-solving abilities are critical in mathematical education. Mastery of concepts and the capacity to solve problems help kids learn mathematics, especially exponents. Preliminary research indicates that pupils' conceptual knowledge and problem-solving abilities are rather low. Field statistics also show that pupils' exponentiation scores do not satisfy the minimal passing standard (KKM). This prompted the researcher to conduct a study entitled *"Developing Differentiated Instruction Using Canva to Enhance Conceptual Understanding and Problem-Solving Skills in Exponentiation Topics."* The purpose of this study is to determine the validity, practicality, and effectiveness of the instructional development. This research applies the ADDIE development model, which stands for Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The ADDIE model was selected for its suitability to the research objectives, its ease of implementation, and its systematic stages. The results revealed that expert validation in terms of content, media, and language assessed the product as "Highly Valid" with a validity score of 92.00%. Based on teacher and student questionnaires, the practicality was likewise rated "Highly Practical" (92.00%). The N-Gain scores for conceptual understanding and problem-solving were 53% and 51%, respectively, and were classified as "Moderately Effective." The t-test results revealed t-count values of  $6.94 > 2.571$  for conceptual comprehension and  $6.29 > 3.18$  for problem-solving, showing a substantial difference between pre-test and post-test scores following the implementation of the differentiated learning strategy utilising Canva.

**Keywords:** Differentiated Instruction, Conceptual Understanding, Problem-Solving Skills.

## ملخص البحث

الاسم : ستي عائشة هاسيبوان

رقم القيد : 2350500015

عنوان البحث : تطوير التعلم المتمايز باستخدام تطبيق كانفا (Canva) لزيادة فهم المفاهيم وحل المشكلات في مادة الأعداد الأسية

المناهج Merdeka هي مفهوم تعليمي يمنح الحرية والإبداع في عملية التعلم التي تم توضيح أهدافها في قرار وزير التعليم والثقافة رقم 12 لعام 2024. أحد ما يتم تطبيقه في تنفيذ المنهج Merdeka هو التعلم المتمايز. في التعلم المتمايز يجب على المعلم تعديل أساليب التدريس مثل المحتوى، والعملية والمنتج لتلبية احتياجات المتعلمين. وأحد التقنيات التي تدعم التعلم المتمايز هو تطبيق كانفا (Canva). فهم المفاهيم وحل المشكلات مهم جداً في تعلم الرياضيات لأنه من خلال إتقان مفهوم معين والقدرة على حل المشكلات سيساعد الطلاب كثيراً في تعلم الرياضيات، خاصة في مادة الأعداد الأسية. بناءً على دراسة تمهيدية، فإن فهم المفاهيم وحل المشكلات منخفض جداً، والحقائق في الميدان تشير إلى أن قيم KKM للطلاب في مادة الأعداد الأسية لا تحقق المعايير، وبالتالي فإن الباحثة مهتم بإجراء بحث بعنوان "تطوير التعلم المتمايز باستخدام تطبيق كانفا (Canva) لزيادة فهم المفاهيم وحل المشكلات في مادة الأعداد الأسية". يستخدم هذا البحث نموذج التطوير ADDIE، وهو اختصار لـ "التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم". وقد اختارت الباحثة نموذج ADDIE لأنه مُصمم خصيصاً لتلبية احتياجات البحث، وسهل التطبيق، ويتضمن خطوات منهجية. نتائج التحقق من صحة الخبراء تشير إلى أن المحتوى والوسائط واللغة تعتبر "صحيحة جداً" بنسبة صلاحية 92.00%. ملاءمتها من نتائج استبيان المعلمين والطلاب تعتبر "عملية جداً" أي 92.00%. نتائج اختبار N-Gain لفهم المفاهيم هي 53% و N-Gain لحل المشكلات هي 51% تقع في نطاق "فعال بما فيه الكفاية". نتائج t المحسوبة هي 6.94 > 2.571 لفهم المفاهيم و 6.29 > 3.18 لحل المشكلات، مما يمكن استنتاجه أن هناك فرقاً معنوياً بين المتوسطات قبل وبعد استخدام تطوير التعلم المتمايز باستخدام تطبيق كانفا (Canva).

الكلمات الرئيسية: التعلم المتمايز، فهم المفاهيم، حل المشكلات.

## TRANSLITERASI ARAB – LATIN

Keputusan Bersama Menteri Agama RI,  
Menteri Pendidikan dan Menteri Kebudayaan RI  
No. 158/1987 dan No. 0543b/U/1987  
Tertanggal 22 Januari 1988

Transliterasi dimaksudkan sebagai pengalihhurufan dari abjad yang satu ke abjad yang lain. Transliterasi Arab-Latin di sini ialah penyalinan huruf-huruf Arab dengan huruf-huruf Latin beserta perangkatnya.

### A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf. Dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus.

Berikut ini daftar huruf Arab yang dimaksud dan transliterasinya dengan huruf latin:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
أ	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Ša	š	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	d	De
ذ	Žal	ž	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	Šad	š	es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Ža	ž	zet (dengan titik di bawah)

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ع	`ain	`	koma terbalik (di atas)
غ	Gain	g	ge
ف	Fa	f	ef
ق	Qaf	q	ki
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Mim	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wau	w	we
ه	Ha	h	ha
ء	Hamzah	‘	apostrof
ي	Ya	y	ye

## B. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri dari vokal tunggal atau *monoftong* dan vokal rangkap atau *diftong*.

### 1. Vokal Tunggal

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	Fathah	a	a
اِ	Kasrah	i	i
اُ	Dammah	u	u

### 2. Vokal Rangkap

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اِيْ..	Fathah dan ya	ai	a dan u
اَوْ..	Fathah dan wau	au	a dan u

Contoh:

- كَتَبَ kataba
- فَعَلَ fa`ala

- سُئِلَ suila
- كَيْفَ kaifa
- حَوْلَ haula

### C. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ..ىَ..وْ..	Fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis di atas
ىِ..وِ	Kasrah dan ya	ī	i dan garis di atas
وُ..	Dammah dan wau	ū	u dan garis di atas

Contoh:

- قَالِ qāla
- رَمَى ramā
- قِيلَ qīla
- يَقُولُ yaqūlu

### D. Ta' Marbutah

Transliterasi untuk *ta' marbutah* ada dua, yaitu:

1. *Ta' marbutah* hidup  
*Ta' marbutah* hidup atau yang mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *dammah*, transliterasinya adalah “t”.
2. *Ta' marbutah* mati  
*Ta' marbutah* mati atau yang mendapat harakat *sukun*, transliterasinya adalah “h”.
3. Kalau pada kata terakhir dengan *ta' marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta' marbutah* itu ditransliterasikan dengan “h”.

Contoh:

- رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ raudah al-atfāl/raudahtul atfāl
- الْمَدِينَةُ الْمُنَوَّرَةُ al-madīnah al-munawwarah/  
al-madīnatul munawwarah
- طَلْحَةَ talhah

### E. Syaddah (Tasydid)

*Syaddah* atau *tasydid* yang dalam tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*, ditransliterasikan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberi tanda *syaddah* itu.

Contoh:

- نَزَّلَ nazzala
- البِرّ al-birr

#### F. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu ال, namun dalam transliterasi ini kata sandang itu dibedakan atas:

1. Kata sandang yang diikuti huruf *syamsiyah*

Kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiyah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf “l” diganti dengan huruf yang langsung mengikuti kata sandang itu.

2. Kata sandang yang diikuti huruf *qamariyah*

Kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariyah* ditransliterasikan dengan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan sesuai dengan bunyinya.

Baik diikuti oleh huruf *syamsiyah* maupun *qamariyah*, kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikuti dan dihubungkan dengan tanpa sempang.

Contoh:

- الرَّجُل ar-rajulu
- الْقَلَم al-qalamu
- الشَّمْس asy-syamsu
- الْجَلَل al-jalālu

#### G. Hamzah

*Hamzah* ditransliterasikan sebagai apostrof. Namun hal itu hanya berlaku bagi *hamzah* yang terletak di tengah dan di akhir kata. Sementara *hamzah* yang terletak di awal kata dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa *alif*.

Contoh:

- تَأْخُذُ ta'khuẓu
- شَيْءٌ syai'un
- النَّوْءُ an-nau'u
- إِنَّ inna

#### H. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fail*, *isim* maupun *huruf* ditulis terpisah. Hanya kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada *huruf* atau *harkat* yang dihilangkan, maka penulisan kata tersebut dirangkaikan juga dengan kata lain yang mengikutinya.

Contoh:

- وَ إِنَّ اللَّهَ فَهُوَ خَيْرُ الرَّازِقِينَ Wa innallāha lahuwa khair ar-rāziqīn/  
Wa innallāha lahuwa khairurrāziqīn
- بِسْمِ اللَّهِ مَجْرَاهَا وَ مُرْسَاهَا Bismillāhi majrehā wa mursāhā

## I. Huruf Kapital

Meskipun dalam sistem tulisan Arab huruf kapital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, di antaranya: huruf kapital digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri dan permulaan kalimat. Bila mana nama diri itu didahului oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

Contoh:

- الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ Alhamdu lillāhi rabbi al-`ālamīn/  
Alhamdu lillāhi rabbil `ālamīn
- الرَّحْمَنُ الرَّحِيمُ Ar-rahmānir rahīm/Ar-rahmān ar-rahīm

Penggunaan huruf awal kapital untuk Allah hanya berlaku bila dalam tulisan Arabnya memang lengkap demikian dan kalau penulisan itu disatukan dengan kata lain sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan, huruf kapital tidak dipergunakan.

Contoh:

- اللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ Allaāhu gafūrun rahīm
- لِأَمْرِ جَمِيعًا Lillāhi al-amru jamī`an/Lillāhil-amru jamī`an

## J. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian yang tak terpisahkan dengan Ilmu Tajwid. Karena itu peresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman tajwid.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan bimbingannya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat”** dengan tepat waktu. Shalawat dan salam kepada Baginda Nabi Muhammad SAW dengan mengucapkan banyak shalawat yang mana syafa’at beliau yang kita harapkan di akhirat kelak.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari sempurna, hal itu didasari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis, semoga tesis ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Dalam penyusunan tesis ini, penulis banyak mendapatkan pelajaran, dukungan motivasi/bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak mulai dari pelaksanaan hingga penyusunan laporan tesis ini.

Dalam kesempatan baik ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary

Padangsidimpuan.

2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL. selaku Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Zulhimma, S,Ag, M.Pd, selaku Wakil Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
4. Bapak Dr. Suparni, S.Si, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan dan yang telah bersedia menjadi validator ahli materi matematika dan memberikan saran kepada penulis dalam memvalidasi media pembelajaran.
5. Ibu Dr. Anita Adinda, S.Si, M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pascasarjana Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan sekaligus Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan selama mengikuti perkuliahan serta selaku Pembimbing II (Metodologi) yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Ibu Dr. Mariam Nasution, M.Pd selaku Pembimbing 1 (Isi) yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

7. Kepada Ibu Dr. Almira Amir, M.Si, yang telah bersedia menjadi validator ahli materi matematika dan memberikan saran kepada penulis dalam memvalidasi media pembelajaran.
8. Ibu Dr. Marlina, M.A dan Ibu Rahmi Arfina, S.Pd,Gr, M.Pd yang telah bersedia menjadi validator ahli media dan memberikan sarana kepada penulis dalam memvalidasi media pembelajaran.
9. Ibu Junita Irawati, S.Pd,M.A dan Ibu Jamilah Rangkuti, M.Pd yang telah bersedia menjadi validator ahli bahasa dan memberikan sarana kepada penulis dalam memvalidasi media pembelajaran.
10. Kepada Bapak/Ibu Staf Tata Usaha dan Bapak/Ibu Dosen Pascasarjana Program Magister Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan yang telah banyak membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
11. Ibu Herlina Yatri, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Batahan yang telah banyak membantu dan memberi informasi.
12. Kepada Bapak/Ibu Guru SMP Negeri 1 Batahan Yang telah banyak membantu dan dukungan dan do'a.
13. Kepada Ibu Hj. Evie Suryati, S.Pd dan Ibu Siti Khodijah, S.Pd selaku Guru Matematika di SMP Negeri 1 Panyabungan Utara yang telah banyak membantu dan memberi informasi.
14. Kepada Ibunda Hj. Rotijah yang saya cintai dan sayangi yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat selama Menyusun tesis.

15. Kepada Ibunda Mertua Masdalifah saya cintai dan sayangi yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat selama Menyusun tesis.
16. Kepada suami tercinta Ahmad Samsuri Lubis yang memberikan doa, dukungan, dan semangat selama Menyusun tesis.
17. Kepada anakku tersayang Ahmad Hamzah Lubis dan Muhammad Alfarizqi memberikan doa, dukungan, dan semangat selama Menyusun tesis.
18. Kepada rekan-rekan seperjuangan Tadris Matematika A sebagai teman bertukar pikiran dan menyelesaikan tugas dan memberikan motivasi dan semangat.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, hal itu didasari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membantu dari pembaca.

Padangsidempuan, 16 Juni 2025

Penyusun,

UNIVERSITAS ISLAM PADANG  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

**SITI AISYAH HSB**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	15
C. Batasan Masalah .....	16
D. Rumusan Masalah.....	17
E. Tujuan Pengembangan.....	18
F. Manfaat Penelitian .....	19
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	20
H. Spesifikasi Produk .....	21
I. Defenisi Operasional.....	22
J. Sistematika Pembahasan.....	25
<b>BAB II .....</b>	<b>26</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
A. Landasan Teori.....	26
1. Pengembangan.....	26
2. Pembelajaran Berdiferensiasi.....	39
3. Aplikasi Canva.....	53
4. Pemahaman Konsep.....	58
5. Pemecahan Masalah.....	65
6. Bilangan Berpangkat.....	69
B. Penelitian Terdahulu yang relevan.....	75
C. Kerangka Berpikir.....	79
D. Hipotesis Penelitian .....	81
<b>BAB III.....</b>	<b>82</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>82</b>
A. Jenis dan Model Pengembangan.....	82
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	84
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	85
D. Jenis Data.....	86
E. Prosedur Pengembangan.....	87
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	92
G. Teknik Pengumpulan Data.....	98
H. Teknik Analisis Data .....	105
<b>BAB IV .....</b>	<b>116</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>116</b>
A. Hasil Penelitian .....	116
1. Tahap Analisis (Analisis).....	116

2. Tahap Design ( Merancang).....	124
3. Tahap Development (Pengembangan).....	128
4. Tahap Implementasi (Penerapan).....	151
5. Tahap Evaluasi (Penerapan).....	153
B. Pembahasan Penelitian.....	167
C. Keterbatasan Penelitian.....	171
<b>BAB V.....</b>	<b>172</b>
<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>172</b>
A. Kesimpulan.....	172
B. Implikasi.....	173
C. Saran.....	174
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>176</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1	: Media yang Digunakan di SMP Negeri 1 Batahan.....	3
Gambar I. 2	: Lembar Jawaban Siswa.....	5
Gambar II. 1	: Tampilan Aplikasi Canva.....	56
Gambar II. 2	: Sifat-sifat Bilangan Berpangkat.....	73
Gambar II. 3	: Kerangka Berpikir.....	80
Gambar III. 1	: Bagan Model Penelitian Pengembangan ADDIE.....	84
Gambar III. 2	: Alur Prosedur Penelitian.....	91
Gambar III. 3	: Cara Perolehan Soal Uraian.....	101
Gambar III. 4	: Bagan Teknik Analisis Data.....	106
Gambar III. 5	: <i>One Group Pretest Posttest Design</i> .....	113
Gambar IV.1	: Alur Pengembangan.....	127
Gambar IV.2	: Tampilan Awal.....	128
Gambar IV.3	: Tampilan Menu.....	129
Gambar IV.4	: Tampilan Tujuan Pembelajaran.....	129
Gambar IV.5	: Tampilan Media Pembelajaran.....	130
Gambar IV.6	: Tampilan Kinestetik.....	131
Gambar IV.7	: Tampilan Visual.....	131
Gambar IV.8	: Tampilan Auditori.....	132
Gambar IV.9	: Tampilan Lagu Pembelajaran 1.....	133
Gambar IV.10	: Tampilan Lagu Pembelajaran 2.....	134
Gambar IV.11	: Tampilan Tugas Siswa.....	134
Gambar IV.12	: Tampilan Tugas Kelompok.....	135
Gambar IV.13	: Tampilan Tugas Mandiri.....	136

Gambar IV.14	: Tampilan Biografi.....	136
Gambar IV.15	: Grafik hasil Validasi Ahli Materi, Media dan Bahasa.....	150
Gambar IV.16	: Grafik hasil Praktisi Guru dan Siswa.....	150
Gambar IV.17	: Grafik N-Gain Pemahaman Konsep Menurut Bloom.....	159
Gambar IV.18	: Grafik N-Gain Pemecahan Masalah Menurut Polya.....	160



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## DAFTAR TABEL

Tabel III. 1	: Tahapan Pengembangan ADDIE.....	83
Tabel III. 2	: Nama-Nama Validator Pengembangan Media.....	86
Tabel III. 3	: Pengukuran, Teknik, Instrument Penelitian.....	92
Tabel III. 4	: Kisi-kisi Instrument Ahli Materi.....	93
Tabel III. 5	: Kisi-kisi Instrument Ahli Media.....	94
Tabel III. 6	: Kisi-kisi Instrument Ahli Bahasa.....	95
Tabel III. 7	: Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	95
Tabel III. 8	: Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	96
Tabel III.9	: Kisi-kisi Tes Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah.....	97
Tabel III.10	: Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep.....	99
Tabel III.11	: Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah.....	100
Tabel III. 12	: Kriteria Tingkat kesukaran Soal .....	104
Tabel III. 13	: Klasifikasi Daya Pembeda.....	104
Tabel III. 14	: Interval Nilai dan Kriteria Penilaian.....	105
Tabel III.15	: Rentang dan Kriteria Penilaian Validitas.....	108
Tabel III.16	: Konversi Skor Nilai Pengguna Media.....	109
Tabel III. 17	: Rentang dan Kriteria Penilaian Praktikalitas.....	111
Tabel III. 18	: Pembagian Skor N-Gain .....	113
Tabel III. 19	: Kategori Tafsiran Efektivitas N- Gain.....	113
Tabel IV. 1	: Hasil Asesmen Awal Kognitif.....	118
Tabel IV.2	: Hasil Pemahaman konsep dan Pemecahan Masalah (Pretest).119	
Tabel IV.3	: Capaian Pembelajaran.....	120
Tabel IV. 4	: Mengidentifikasi Kata Kunci Pada CP.....	121
Tabel IV. 5	: Mengelompokkan Hasil Identifikasi.....	122
Tabel IV. 6	: Merumuskan Tujuan Pembelajaran.....	122
Tabel IV. 7	: Hasil Angket Ahli Materi.....	137
Tabel IV. 8	: Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Materi.....	138
Tabel IV.9	: Saran dan Penilaian Validasi Ahli Materi.....	139
Tabel IV. 10	: Hasil Angket Ahli Media.....	142

Tabel IV. 11	:	Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Media.....	143
Tabel IV.12	:	Saran dan Penilaian Validasi Ahli Media.....	146
Tabel IV. 13	:	Hasil Angket Ahli Bahasa.....	146
Tabel IV. 14	:	Distribusi Frekuensi Tingkat Validasi Ahli Bahasa.....	147
Tabel IV.15	:	Saran dan Revisi Validasi Ahli Bahasa.....	148
Tabel IV.17	:	Data Hasil Validasi keseluruhan.....	150
Tabel IV.18	:	Hasil Diferensiasi Produk.....	152
Tabel IV.19	:	Hasil Angket Guru.....	154
Tabel IV. 20	:	Komentar/Saran dari Guru.....	155
Tabel IV.21	:	Hasil Angket Siswa.....	156
Tabel IV. 22	:	Hasil Keseluruhan Rata-Rata Kepraktisan.....	157
Tabel IV.23	:	Uji N-Gain Pemahaman Konsep Menurut Bloom.....	159
Tabel IV.24	:	Uji N-Gain Pemecahan Masalah Menurut Polya.....	160
Tabel IV.25	:	Deskripsi Data Pretest Pemahaman Konsep Menurut Bloom.....	162
Tabel IV.26	:	(Ketuntasan Belajar secara Klasikan).....	163
Tabel IV.27	:	Hasil Uji Normalitas Pretest-Posttest Pemahaman Konsep.....	164
Tabel IV.28	:	Hasil Uji Normalitas Pretest-Posttest Pemecahan Masalah.....	164
Tabel IV. 29	:	Hasil Uji Homogenitas Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah.....	165
Tabel IV.30	:	Hasil Uji Hipotesis Pretest-Posttest Pemahaman Konsep.....	165
Tabel IV.31	:	Hasil Uji Hipotesis Pretest-Posttest Pemecahan Masalah.....	166

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Persetujuan Judul Tesis.....	1
Lampiran 2	: Surat Penunjukkan Pembimbing Tesis.....	2
Lampiran 3	: Kesiediaan Membimbing Tesis Pembimbing II.....	3
Lampiran 4	: Kesiediaan Membimbing Tesis Pembimbing I.....	4
Lampiran 5	: Surat Mohon Izin Riset.....	5
Lampiran 6	: Surat Menerima untuk Riset.....	6
Lampiran 7	: Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian.....	7
Lampiran 8	: Angket Validasi Ahli Materi.....	8
Lampiran 9	: Angket Validasi Ahli Media.....	17
Lampiran 10	: Angket Validasi Ahli Bahasa.....	22
Lampiran 11	: Angket Pengguna Media (Praktisi) oleh Guru.....	30
Lampiran 12	: Modul Ajar.....	36
Lampiran 14	: Rekapitulasi Hasil Angket Responden Siswa.....	57
Lampiran 15	: Rekapitulasi Tes.....	58
Lampiran 16	: Validasi Butir Soal.....	62
Lampiran 17	: Uji Normalitas.....	75
Lampiran 18	: T-Hitung.....	89
Lampiran 19	: Dokumentasi.....	93
Lampiran 20	: Daftar Riwayat Hidup.....	95

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai permasalahan dan tantangan yang selalu dihadapi setiap waktu. Apalagi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam memasuki abad ke-21. Permasalahan tersebut semakin terasa sulit untuk dihadapi dan keterampilan dan kompetensi dalam menguasai pengetahuan dan teknologi, berpikir kritis dan kreatif, produktif dan integritas tinggi, mampu kerjasama dengan baik dan mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan tersebut dapat dimiliki salah satunya melalui pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan rancangan proses belajar mengajar mengenai pemberian konsep dan struktur matematika yang dilakukan oleh guru (pendidik) kepada siswa (peserta didik) untuk memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan harus dekat dengan kehidupan anak sehari-hari.<sup>1</sup> Apabila kita merujuk kembali tujuan pembelajaran matematika, yaitu: a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, c. Memecahkan masalah, d.

---

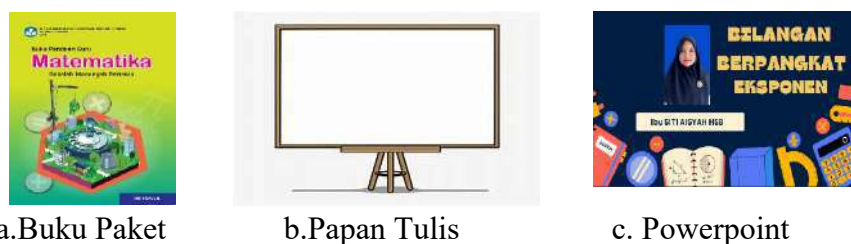
<sup>1</sup> Ahmad Nizar Rangkti, *No Title* (Bandung: Citapustaka Media, 2019).

Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>2</sup> Dari beberapa tujuan pembelajaran matematika diatas, yang dibahas dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dari berbagai guru di SMP/MTs Negeri Kabupaten Mandailing Natal telah menerapkan Kurikulum Merdeka. Namun, berbeda dengan sekolah SMP Negeri 1 Batahan yakni telah menerapkan Kurikulum Merdeka namun dilapangan masih menerapkan mengajar metode catat buku sampai habis dan metode mengajar dengan ceramah. Alasannya guru yang mengajar matematika bukan guru lulusan matematika sehingga menyebabkan kurangnya kesiapan dan pemahaman guru dalam menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dalam menyusun Modul Ajar, kesulitan dalam menentukan metode dan strategi pembelajaran yang tepat. Serta minimnya kemampuan guru dalam pemberdayaan fasilitas teknologi berbasis digital, media pembelajaran yang umum digunakan sekolah media cetak berupa buku yang kesannya monoton karena berbentuk teks. Selain itu, power point pun jarang digunakan karena guru kurang menguasai teknologi. Media yang selalu digunakan adalah seperti pada Gambar I. 1 sebagai berikut:

---

<sup>2</sup> Yusfita Kumala Dewi, "PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA 7 Yusfita Kumala Dewi," *Math Didactic: Urnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2015): 117–24.



**Gambar I.1 Media yang digunakan di SMP Negeri 1 Batahan**

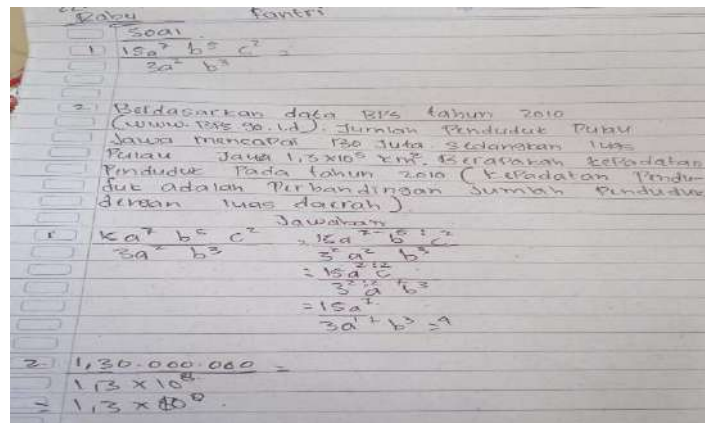
Meskipun telah ada beberapa media pembelajaran, proses pembelajaran masih sering kali tidak efektif karena media tersebut kurang interaktif dimana siswa belum terlibat secara langsung, penggunaan buku, media papan tulis membuat siswa bosan dan kehilangan menyesuaikan diri dengan beragam gaya pembelajaran siswa.

Selain itu, proses pembelajaran di sekolah seringkali menghadapi masalah karena keberagaman karakteristik siswa yang berbeda. Guru terus-menerus menghadapi tantangan yang beragam, harus membuat keputusan cepat, dan seringkali menangani banyak hal dalam satu waktu. Banyak guru tidak menyadari masalah ini karena sudah terbiasa menghadapinya di kelas. Oleh karena itu, diperlukan berbagai usaha untuk memastikan keberhasilan setiap siswa dalam pembelajarannya.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Batahan terjadi permasalahan seperti aktivitas siswa yang pasif dalam mengikuti proses pembelajaran, banyak siswa yang mengobrol saat guru menjelaskan, bercanda dengan teman saat pembelajaran, pemahaman konsep dan pemecahan masalah belum dipahami siswa sehingga hasil belajar belum efektif di dalam pembelajaran matematika cenderung tidak bersemangat, belum adanya media pembelajaran yang disesuaikan dengan profil belajar siswa. Kurangnya variatif metode yang

digunakan mengakibatkan siswa kurang tertarik dengan pembelajaran, sehingga dalam menyelesaikan soal siswa kerap mencontek jawaban teman padahal jawaban tersebut salah. Dari hasil refleksi diri, guru menyadari belum menggali tentang latar belakang siswa terkait pembelajaran sebelumnya dan perkembangan keterampilan siswa. Hal yang memprihatinkan adalah guru belum mampu memperhatikan minat, kesiapan, dan profil belajar siswa dengan baik, sehingga rancangan pembelajaran yang disusun oleh guru belum optimal dalam pelaksanaannya mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah. Rendahnya prestasi belajar ini dimungkinkan karena kurangnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

Selanjutnya peneliti melakukan studi pendahuluan dengan memberikan tes berupa uraian kepada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan. Tes tersebut berjumlah 2 soal, 1 soal untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan 1 soal untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam matematika materi bilangan berpangkat. Untuk soal kemampuan pemahaman konsep, dari 18 orang siswa dapat diketahui bahwa hanya 7 orang siswa yang dapat menjawab soal dengan benar dan 11 orang siswa yang menjawab salah. Persentase pemahaman konsep yang didapatkan sebesar 60 % yang menjawab salah 40 % untuk siswa yang menjawab benar. Sedangkan untuk soal pemecahan masalah, dari 18 orang siswa dapat diketahui bahwa hanya 6 orang siswa yang dapat menjawab soal dengan benar dan 12 orang siswa yang menjawab salah. Persentase yang didapatkan sebesar 77 % yang menjawab salah 33 % untuk siswa yang menjawab benar. Adapun lembar jawaban siswa sebagai berikut :



**Gambar 1.2 Lembar Jawaban Siswa**

Pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran memiliki beberapa faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep terdiri dari faktor internal termasuk karakter peserta didik, sikap mereka terhadap belajar, dan motivasi mereka untuk belajar, faktor eksternal termasuk guru, teman, dan institusi pendidikan. Pemahaman konsep ini menjadi dasar penguasaan konsep pembelajaran dan peserta didik yang memahami konsep dengan baik maka mampu menyelesaikan masalah secara maksimal.

Peserta didik yang mengalami kesulitan disebabkan oleh faktor intelektual, umumnya kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya. Peserta didik yang mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi, berpikir deduktif, dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip biasanya juga selalu merasa bahwa matematika itu sulit. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika peserta didik. Kemampuan pemahaman konsep matematika menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman

konsep juga dapat membantu peserta didik untuk tidak hanya sekedar menghafal rumus, tetapi dapat mengerti benar apa makna dalam pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, Karena dengan menguasai suatu konsep akan sangat membantu siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi siswa mampu mengungkapkan Kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa.<sup>3</sup> Berdasarkan pengertian pemahaman konsep, menunjukkan tiga hal pokok dalam pemahaman yaitu kemampuan mengenal, menjelaskan dan mengambil kesimpulan.

Selain itu, pemecahan masalah siswa juga kurang. Pemecahan Masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera.<sup>4</sup> Pada dasarnya kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan satu kemampuan matematika yang harus dan penting dikuasai oleh siswa. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa, khususnya dalam matematika terlihat dalam pernyataan Branca yang menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan umum dari pembelajaran matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi yang

---

<sup>3</sup> Siti and Ruqoyyah Dkk, *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL* (purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020).

<sup>4</sup> Muchlisin Riadi, "Pengertian Dan Tahapan Pemecahan Masalah," *Kajian pustaka*, 2023, <https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-dan-tahapan-pemecahan-masalah.html>.

merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika;(3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.<sup>5</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah kemampuan dasar yang dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga berdampak pada pengembangan diri siswa.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah dapat melakukan perubahan dalam proses belajar mengajar, dimana dituntut harus mencerminkan pembelajaran aktif, inovatif dan menyenangkan. Kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilatih dan dikembangkan ketika dapat memilih suatu pendekatan, model, metode, ataupun strategi pembelajaran yang cocok dan sesuai dengan materi, situasi dan kondisi siswa dalam pembelajaran. Model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal hingga akhir dan disiapkan oleh guru yang lebih menekankan suatu implementasi di dalam kelas yang penerapannya lebih dapat digunakan secara menyeluruh dalam pembelajaran di dalam kelas. Oleh karena itu, menggunakan berbagai metode dan model pembelajaran yang tepat dalam setiap proses belajar mengajar adalah sangat penting. Selain itu, Pentingnya penerapan berbagai model pembelajaran di kelas sangat perlu diperhatikan karena siswa memiliki perbedaan dalam kemampuan, bakat, minat, watak, ketahanan, dan semangat. Oleh karena itu, dalam memilih

---

<sup>5</sup> Darmawan Harefa Rustiani Duha, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika* (CV Jejak, 2023).

model pembelajaran yang tepat haruslah memperhatikan kondisi siswa, sifat materi bahan ajar, fasilitas-media yang tersedia, dan kondisi guru itu sendiri.

Dengan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika, siswa akan belajar berpikir, menalar, dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sehingga pembelajaran semakin bermanfaat dan bermakna bagi siswa, bukan hanya sekedar hafal materi saja. Siswa juga terlatih untuk mengemukakan pendapat, lebih kritis, kreatif, dan termotivasi dalam menyelesaikan setiap tantangan pembelajaran yang dihadapi sehingga terwujud kemerdekaan belajar sesuai dengan kebijakan baru Kemendikbud.

Kurikulum merupakan suatu program yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan Pendidikan. Kurikulum merdeka adalah konsep pendidikan yang memberikan kebebasan dan kreativitas dalam proses pembelajaran. Tujuan kurikulum Merdeka telah dijabarkan dalam Permendikbud Nomor 12 Tahun 2024 yaitu untuk mewujudkan pembelajaran bermakna dan efektif dalam meningkatkan keimanan, ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia serta menumbuh kembangkan cipta, rasa, karsa peserta didik sebagai pelajar sepanjang hayat yang berkarakter Pancasila.<sup>6</sup> pada kurikulum Merdeka belajar guru dituntut untuk mengedepankan inovasi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan menciptakan iklim sesuai dengan makna Merdeka dalam kurikulum Merdeka. Dengan memberikan keleluasan guru dalam mengembangkan pembelajaran maka guru perlu memahami dan menguasai model, pendekatan, strategi dan metode

---

<sup>6</sup> Dwi Yuniasih Saputri Idam Ragil Widiyanto Atmojo, Rukayah, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, "Pembelajaran Berdiferensiasi (Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka)," *CV Pajang Putra Wijaya* 339 (2024).

pembelajaran yang tepat sesuai kebutuhan siswa.<sup>7</sup> Idam Ragil dan DKK menyatakan bahwa “ Ada berbagai macam model pembelajaran yang dapat digunakan untuk kurikulum Merdeka seperti pembelajaran berdiferensiasi, Problem Based Learning, Discovery Learning, Project Based Learning dan sebagainya.<sup>8</sup> Dan salah satu yang diterapkan dalam implementasi kurikulum Merdeka ini adalah pembelajaran diferensiasi. Peneliti memilih model pembelajaran yang sejalan dengan kurikulum merdeka adalah pembelajaran diferensiasi karena pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran aktif dan mengembangkan pemahaman sendiri tentang pengetahuan, melalui menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berdiferensiasi adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan, minat dan tingkat keterampilan yang berbeda diantara siswa didalam kelas yang sama dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dimana setiap siswa dapat mencapai potensinya secara maksimal.<sup>9</sup> Disadari ataupun tidak, pada saat ini ada banyak sekali orang tua ataupun guru yang merasa terdoda untuk membandingkan prestasi belajar anaknya dengan anak yang lain tanpa pernah memahami bagaimana sesungguhnya prestasi belajar anak itu mesti dilihat secara

---

<sup>7</sup> Ira Asyura Aisyah Nuramini, Dian Ratna Suri, Ika Kurnia Sofiani, Mudatsir Mudatsir, Triana Susanti, Supardi Ritonga, Dra. Robiah, Siti Munawarah, Dini Anggia, Marhamah Ulfa, Sulaiman Sulaiman, Kurniati Kurniati, Perdy Karuru, Theresyam Kabanga, *Metode Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024).

<sup>8</sup> Idam Ragil Widiyanto Atmojo, Rukayah, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, “Pembelajaran Berdiferensiasi (Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka).”

<sup>9</sup> M.Hum. Muh Husyain Rifai, M.Pd., Oktovianus Mamoh, M.Pd., Dr. Vincentius Mauk, S.Pd., M.Pd., Kristina E. Noya Nahak, M.Pd., Dr. Haswinda Harpriyanti, S.Pd., M.Pd., Dr. Maria Magdalena Namok Nahak, M.Hum., Umar, M.Pd., Dr. Sri Rejeki, M.Pd., Febronia Lasi, S.Pd., *Kurikulum Merdeka (Implementasi Dan Pengaplikasian)* (Selat Media, 2024).

utuh dalam konteks perkembangan sosial, emosional, fisik, psikologis, dan lain-lain. “Kita pernah memperhatikan hewan seperti ikan, burung, ayam, kucing. Ketika kita memaksa seekor kucing agar bisa terbang, maka selamanya kita melihat bahwa kucing itu bodoh karena tidak bisa terbang.<sup>10</sup> Begitu juga dengan pelajaran matematika karena anak tidak mampu mempelajari matematika contohnya bilangan berpangkat bukan berarti anak itu bodoh tetapi memang hanya seperti itu kemampuannya dan kita sebagai guru tidak boleh memarahinya karena akan berpengaruh pada perkembangan sosial, emosional, fisik, psikologi.

Tomlinson menyatakan bahwa guru dapat mengkategorikan kebutuhan belajar siswa, paling tidak berdasarkan tiga aspek. Ketiga aspek tersebut adalah kesiapan belajar (*readiness*), minat dan profil belajar siswa. Sebagai guru, kita menyadari bahwa hasil belajar siswa akan meningkat jika tugas-tugas yang diberikan disesuaikan dengan pengetahuan dan keterampilan yang siswa miliki sebelumnya (kesiapan belajar). Tugas-tugas tersebut memicu keingintahuan atau hasrat dalam diri seorang siswa (minat) serta memberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan gaya belajar individu (profil belajar).<sup>11</sup> Dimana guru harus mengidentifikasi dan memetakan terlebih dahulu sebelum pembelajaran.<sup>12</sup> Untuk mengidentifikasi keragaman potensi, minat, dan karakteristik siswa, guru perlu melakukan asesmen diagnostik guna mengumpulkan informasi tentang kemampuan seseorang sesuai kebutuhan belajarnya secara individu. Asesmen diagnostik non kognitif bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kebiasaan

---

<sup>10</sup> Jenri Ambari dan Pitri Solida Simanullang, *Impelentasi Pembelajaran Berdiferensiasi* (Indramayu: Penerbit Adab, 2023).

<sup>11</sup> Carol Ann Tomlinson, *How To Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms 2nd Edition*, Association for Supervision and Curriculum Development, n.d.

<sup>12</sup> Mahfudz MS, “Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya,” *SENTRI*, 2023, SENTRI.

belajar di rumah, kondisi keluarga, serta gaya, karakter, dan minat siswa dalam belajar. Sementara asesmen diagnostik kognitif bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang tingkat pengetahuan siswa terhadap materi pelajaran. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, penilaian berkelanjutan melibatkan penggunaan informasi dari penilaian formatif yang telah dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi siswa yang masih memerlukan bantuan tambahan, memahami gaya belajar dan siswa mana yang telah mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan.

Tujuan utama dari pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk memastikan bahwa setiap siswa dapat mencapai potensi maksimal mereka dan merasa termotivasi dalam proses belajar dengan memberikan pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Kebutuhan tersebut dapat berupa pengetahuan yang ada, gaya belajar, minat, dan pemahaman terhadap mata Pelajaran. “Menurut Bobbi Deporter dan Mike Hernacki, gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Kemudian Deporter dan Hernacki membagi gaya belajar ke dalam tiga kelompok, yaitu : 1. Visual yaitu belajar dengan gambar, 2. Auditori belajar dengan suara, 3. Kinestetik belajar melibatkan gerak.<sup>13</sup> Gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan melihat. Misalnya melalui materi yang berupa gambar, menampilkan diagram, *power point*, catatan. Gaya belajar auditori berarti cara belajar dengan mendengar. Misalnya mendengarkan penjelasan guru, membaca dengan keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, mendengarkan

---

<sup>13</sup> Albertus Adit, “3-Gaya-Belajar-Ciri-Dan-Media-Pembelajarannya-Seperti-Ini.,” *Kompas Edukasi*, 2021, <https://edukasi.kompas.com/read/2021/05/02/141438571/3-gaya-belajar-ciri-dan-media-pembelajarannya-seperti-ini>.

musik. Gaya belajar kinestetik berarti cara belajar sambil melakukan pergerakan. Setiap anak memiliki gaya belajar yang beragam, ada yang satu gaya menonjol, dua gaya bahkan ketiga gaya belajar sama besar.

Pembelajaran berdiferensiasi dalam matematika berfokus pada pengembangan keterampilan hidup (*life skills*) seperti kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kerjasama, dan keterampilan berkomunikasi. Mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya adalah matematika. Menurut Yayuk, belajar matematika artinya mempelajari tentang perhitungan, pengkajian, penggunaan daya nalar seseorang agar dapat berpikir logis, kritis analitis, dan sistematis. Mata pelajaran matematika diberikan mulai dari tingkat SD hingga perguruan tinggi. Hal ini diupayakan sebagai bentuk penanaman konsep, pemahaman konsep dan pembinaan keterampilan. Salah satu materi yang penting pembelajaran matematika kelas VIII pada kurikulum merdeka adalah bilangan berpangkat. Bilangan berpangkat adalah konsep dasar dalam matematika yang membentuk dasar bagi banyak topik matematika lanjutan seperti aljabar, fungsi eksponensial, dan logaritma. Dengan demikian pemahaman konsep dan penyelesaian masalah bilangan berpangkat merupakan suatu keharusan dan berkesinambungan. Salah satu konsep pembelajaran diferensiasi adalah penggunaan teknologi Pendidikan. Pendidikan pada saat ini seharusnya membentuk siswa yang dapat era globalisasi, masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi, ekonomi berbasis pengetahuan, kebangkitan industry kreatif dan budaya,

pergeseran kekuatan ekonomi dunia, serta pengaruh dan imbas teknologi sains.<sup>14</sup> Dengan perkembangan teknologi dapat mendorong siswa disaat pembelajaran berlangsung. Salah satu teknologi yang mendukung pembelajaran diferensiasi adalah aplikasi canva.

Menurut Setiawan & Sari, penggunaan media pembelajaran digital dengan Canva dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan membuat materi lebih mudah dipahami.<sup>15</sup> Canva merupakan sebuah *tools* desain grafis yang dirancang untuk membantu penggunaanya membuat berbagai desain keren dan kreatif. Menyediakan lebih dari delapan ribu *template*, bahkan dalam versi gratis. Canva sangat berperan dalam menunjang aktivitas pendidikan. Lewat fitur yang telah disediakan, Canva memungkinkan penggunaanya untuk merekam (dengan *webcam* ataupun kamera *smartphone*), melakukan *recording* presentasi, hingga menampilkan *slide* presentasi. Video pembelajaran yang sudah dirancang tersebut dapat diunduh dan dibagikan ke sosial media, Membuat slide presentasi menjadi lebih menarik dan interaktif.<sup>16</sup> Manfaat canva untuk dunia Pendidikan : 1. Ribuan *template* pendidikan siap pakai untuk berbagai mata pelajaran, jenjang, atau topik. 2. Buat materi ajar dan aktivitas menarik menggunakan gambar, font, video, animasi, dan fitur pengeditan. 3. Sapa dan semangat murid Anda di mana pun mereka berada. Bagikan, tinjau, dan berikan masukan tentang tugas mereka secara aktual. 4. Berikan masukan dengan cara yang mengasyikkan dan berdampak

---

<sup>14</sup> Lelya Hilda, "Pendekatan Saintifik Pada Proses Pembelajaran," *Darul Ilmi* 3, no. 1 (2015): 69–84.

<sup>15</sup> R Setiawan and D Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Dengan Canva," *Jurnal Teknologi Pendidikan* 9, no. 1 (2021): 67–78.

<sup>16</sup> Raina Zaakiyah, "Makin Populer, 5 Manfaat Canva Yang Wajib Kamu Tahu", Idntimes.com, 2022, <https://www.idntimes.com/tech/trend/oksi-pangestuti/manfaat-canva-yang-wajib-kamu-tahu-c1c2?page=all>.

melalui komentar teks atau stiker visual. 5. Rasakan kemudahan integrasi dengan semua alat penunjang kegiatan belajar – Canvas, Schoology, D2L, Moodle, Blackboard, Google Classroom, dan Microsoft Teams.<sup>17</sup> Dengan mengembangkan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk memenuhi kebutuhan siswa sesuai dengan gaya belajar gaya belajar siswa diantaranya : membuat video pembelajaran untuk gaya belajar kinestetik, membuat audio pembelajaran yakni lagu pembelajaran untuk gaya belajar audio, membuat slide presentasi untuk gaya belajar visual dengan harapan dapat meningkatkan konsep pemahaman dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat”**.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

---

<sup>17</sup> Canva, “Tentang Canva Untuk Pendidikan,” canva, 2024, [https://www.canva.com/id\\_id/help/about-canva-for-education/](https://www.canva.com/id_id/help/about-canva-for-education/).

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kurangnya kesiapan dan pemahaman guru dalam menganalisis Capaian Pembelajaran (CP) dalam menyusun Modul Ajar dikarenakan guru yang mengajar bukan lulusan matematika.
2. Kurang memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran khususnya aplikasi canva karena aplikasi canva salah satu teknologi yang mendukung pembelajaran berdiferensiasi pada kurikulum Merdeka.
3. Media pembelajaran yang umum digunakan di sekolah adalah buku matematika, papan tulis, sedangkan *power point* jarang digunakan.
4. Media sebelumnya kurang interaktif, menggunakan media *powerpoint* jarang digunakan, penggunaan buku, papan tulis dapat menyebabkan kebosanan dan kehilangan semangat belajar, serta belum sepenuhnya mengakomodasi beragam gaya pembelajaran siswa.
5. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran membuat siswa cenderung tidak bersemangat, sering berbicara dengan teman atau bercanda saat guru menjelaskan.
6. Rendahnya prestasi belajar ini dimungkinkan karena kurangnya kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.
7. Guru terbiasa menggunakan satu jenis media pembelajaran dan belum dapat mempertimbangkan kesiapan, minat, dan profil belajar siswa dengan baik sesuai kebutuhan belajar, sehingga desain pembelajaran yang disusun

oleh guru belum berjalan dengan optimal.

8. Belum adanya media pembelajaran dengan mengembangkan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dapat digunakan kapanpun dan dimana pun sesuai dengan kebutuhan siswa.
9. Guru mengalami kesulitan dalam memilih metode dan strategi pembelajaran yang sesuai, memiliki keterbatasan dalam penggunaan media berbasis digital.

### **C. Batasan Masalah**

Berbagai masalah teridentifikasi berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan. Namun, tidak semua dari masalah yang telah diidentifikasi akan diteliti maka peneliti membatasi permasalahan yang diteliti agar penelitian ini mencapai sasaraannya. Penelitian ini dibatasi pada Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

#### **D. Rumusan Masalah**

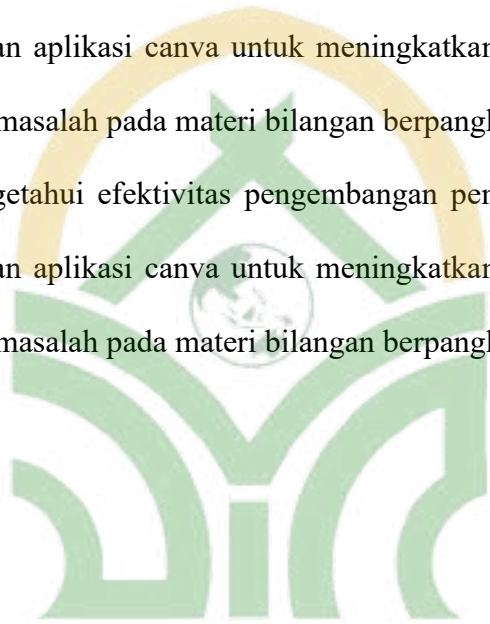
Berdasarkan penjabaran latar belakang diatas maka peneliti menguraikan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana validitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat?
- b. Bagaimana praktikalitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat?
- c. Bagaimana efektivitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui validitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.
- b. Untuk mengetahui praktikalitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.
- c. Untuk mengetahui efektivitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini, yaitu :

### **1. Manfaat Teoritis**

Bermanfaat untuk pengembangan ilmu khususnya pada pengembangan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk pelajaran matematika.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan, wawasan, inspirasi peneliti tentang bagaimana cara merancang dan membuat pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.

#### **b. Bagi Siswa**

Membantu siswa meningkatkan memahami konsep matematika dan memecahkan masalah dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.

#### **c. Bagi Guru**

Memberikan alternatif pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang inovatif dan mudah digunakan, sehingga mempermudah proses pengajaran.

#### **d. Bagi Sekolah**

Meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dengan menggunakan teknologi terkini, sehingga sekolah menjadi lebih unggul.

e. Bagi Masyarakat

Dapat meningkatkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap kualitas sekolah.

f. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.

## **G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi Pengembangan**

Pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat ini terdapat beberapa asumsi :

- a. Proses pembelajaran akan lebih mudah karena produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva akan memperjelas pesan pembelajaran.
- b. Melalui produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini, kebutuhan belajar siswa dapat disesuaikan berdasarkan gaya belajar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan sesuai kebutuhan individu.
- c. produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini merupakan pilihan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah dalam proses pembelajaran.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini terdapat beberapa keterbatasan yaitu :

- 1) Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva menggunakan adalah video pembelajaran, lagu pembelajaran, dan powerpoint.
- 2) pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat ini hanya mencakup satu topik saja yaitu bilangan berpangkat.
- 3) Uji coba pengembangan hanya dibatasi pada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan.

## H. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Produk dikembangkan melalui pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.
2. Hal yang dimuat dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva berdasarkan gaya belajar siswa tersebut adalah
  - ✓ Video pembelajaran untuk gaya kinestetik
  - ✓ Lagu pembelajaran untuk gaya Audio
  - ✓ Power point untuk gaya visual

3. Terdapat tes gaya belajar dengan hasil laporan dibagi menjadi dua, yaitu laporan individu yang bertujuan untuk melaporkan gaya belajar siswa secara perorangan, dan laporan kelompok yang bertujuan untuk mengetahui jumlah data siswa berdasarkan gaya belajarnya yang dapat diberikan kepada guru lain.
4. pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang dikembangkan membahas mengenai materi bilangan berpangkat.
5. Tingkat penggunaan produk pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva di Sekolah Menengah Pertama.

## I. Defenisi Operasional

Istilah-istilah yang digunakan penelitian ini adalah :

### a. Aplikasi Canva

“Canva didirikan di Sydney, Australia oleh Melanie Perkins, Cliff Obrecht dan Cameron Adams pada 1 Januari 2012. Dilansir dari akun atau web Canva, Canva menyediakan fitur-fitur atau kegunaannya untuk pendidikan, menjelaskan bahwa Canva ialah alat bantu kreativitas dan kolaborasi untuk semua kelas. Satu-satunya platform desain yang dibutuhkan dalam kelas. Mengembangkan kreativitas dan keterampilan kolaboratif, membuat pembelajaran visual dan komunikasi menjadi mudah dan menyenangkan.”<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> G. Pelangi, “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA,” *Jurnal Sasindo UNPAM* 08 (2020): 79–96.

b. Pembelajaran Diferensiasi

“Pembelajaran berdiferensiasi adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan, minat dan Tingkat keterampilan yang berbeda diantara siswa dalam kelas yang sama.”<sup>19</sup>

c. Pemahaman konsep

“Pemahaman konsep merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep akan memudahkan peserta didik dalam menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.”<sup>20</sup>

d. Pemecahan Masalah

“Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa, khususnya dalam matematika, terlihat dalam pernyataan Branca yang menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan umum dari pembelajaran matematika, (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah,

---

<sup>19</sup> Muh Husyain Rifai, M.Pd., Oktovianus Mamoh, M.Pd., Dr. Vincentius Mauk, S.Pd., M.Pd., Kristina E. Noya Nahak, M.Pd., Dr. Haswinda Harpriyanti, S.Pd., M.Pd., Dr. Maria Magdalena Namok Nahak, M.Hum., Umar, M.Pd., Dr. Sri Rejeki, M.Pd., Febronia Lasi, S.Pd., *Kurikulum Merdeka (Implementasi Dan Pengaplikasian)*.

seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah.”<sup>21</sup>

e. Bilangan berpangkat

“Pangkat dari sebuah bilangan adalah suatu indeks yang menunjukkan banyaknya perkalian bilangan yang sama secara berurutan. Jika  $a$  adalah bilangan riil dan  $n$  bilangan bulat positif maka  $a^n$  (dibaca “ $a$  pangkat  $n$ ”) adalah hasil kali  $n$  buah factor yang masing-masing faktornya adalah  $a$ . dengan kata lain  $a$  harus dikalikan dengan  $a$  itu sendiri sebanyak  $n$  kali. Bilangan berpangkat  $a^n$  dengan  $n$  bilangan bulat positif didefinisikan sebagai berikut :

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ factor}}$$

Dengan :  $a$  = bilangan pokok (basis)

$n$  = bilangan pangkat (eksponen)

$a^n$  = bilangan berpangkat.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> M.Pd Hevitria, M.Pd, Eka Rachma Kurniasi, *PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SD* (Alinea Edumedia, 2024).

<sup>22</sup> Andi Nurdiansyah, *Belajar Pangkat Dan Akar* (Jakarta Timur: Balai Putaka, 2012).

## **J. Sistematika Pembahasan**

Sistematika yang dimaksud pada penelitian merupakan keseluruhan isi dalam penelitian. Tujuannya untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman mengenai penelitian. Oleh karena itu, sistematika ini disusun ke dalam lima bab dan beberapa pasal sebagai berikut:

**BAB I** Pendahuluan, membahas tentang (a) Latarbelakang Masalah, (b) Identifikasi Masalah, (c) Batasan Masalah, (d) Rumusan Masalah, (e) Tujuan Pengembangan, (f) Manfaat Penelitian, (g) Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan, (h) Spesifikasi Produk, (i) Definisi Operasional, dan (j) Sistematika Pembahasan.

**BAB II** Kajian Teori, meliputi: (a) Landasan Teori. (1) Pengembangan (2) Pembelajaran Berdiferensiasi, (3), Aplikasi Canva (4) Pemahaman Konsep, (5) Pemecahan Masalah (6) Pengembangan (7) Bilangan Berpangkat, (b) Penelitian Terdahulu yang Relevan, (c) Kerangka Berpikir, (d) Hipotesis Penelitian.

**BAB III** Metodologi Pengembangan, meliputi: (a) Jenis dan Model Pengembangan, (b) Lokasi dan Waktu Penelitian, (c) Subjek dan Objek Penelitian, (d) Jenis Data, (e) Prosedur Pengembangan, (f) Instrumen Pengumpulan Data, (g) Teknik Pengumpulan Data, (h) Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen, (i) Teknik Analisis Data.

**BAB IV** Hasil Pengembangan, bab ini membahas (a) Hasil Penelitian, (b) Pembahasan Penelitian.

**BAB V** Penutup, membahas (a) Kesimpulan, (b) Implikasi Penelitian, (c) Saran.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Pengembangan

Pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan.<sup>23</sup> Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan.<sup>24</sup> Pada hakikatnya pengembangan adalah upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang dilaksanakan secara sadar, berencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab dalam rangka memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, mengembangkan suatu dasar kepribadian yang seimbang, utuh, selaras, pengetahuan, keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan- kemampuan, sebagai bekal atas prakarsa sendiri untuk menambah, meningkatkan, mengembangkan diri ke arah tercapainya martabat, mutu dan kemampuan manusiawi yang optimal serta pribadi mandiri.<sup>25</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa Pengembangan adalah proses menciptakan dan menerapkan alat atau metode baru untuk meningkatkan efektivitas.

---

<sup>23</sup> KBBI, "Arti Kata Pengembangan Di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)," KBBI, n.d., <https://kbbi.lektur.id/pengembangan>.

<sup>24</sup> KHANZA JASMINE, "濟無 No Title No Title No Title," *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 2014, 9–77.

<sup>25</sup> Anna Paula Soares, "Mikrokontroller," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2016): 1689–99.

Penelitian adalah terjemahan dari kata Inggris *research*. Dari itu ada juga ahli yang menerjemahkan sebagai *riset*. *Research* itu sendiri berasal dari kata “*re*” yang berarti “kembali” dan “*to search*” yang berarti “mencari”. Dengan demikian, arti sebenarnya dari *research* atau *riset* adalah mencari kembali.<sup>26</sup> Penelitian merupakan suatu cara yang tepat dan sangat berguna dalam memperoleh informasi yang sah dan dipertanggungjawabkan.<sup>27</sup> Penelitian dapat diartikan sebagai upaya atau cara kerja sistematis untuk menjawab permasalahan atau pertanyaan dengan jalan mengumpulkan data dan merumuskan generalisasi berdasarkan data tersebut.<sup>28</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum.

Borg and Gall (1983: 772) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut: *Educational Research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R&D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives* (Penelitian Pendidikan dan Pengembangan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari

<sup>26</sup> MUhammad Ramdhan, *Metode Penelitian* (Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021).

<sup>27</sup> M.Ed Prof. Dr. H. Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Jakarta: Prenada Media, 2016).

<sup>28</sup> Samsuddin Ahmad Nizar, Mara Samin Lubis, *Modul Metode Penelitian* (Medan: Perdana Publishing, 2022).

mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam pengaturan di mana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.<sup>29</sup>

Research And Development (R&D) penelitian yang inovatif dalam penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau Langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.<sup>30</sup> Metode research and development adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektifitas dari sebuah produk tersebut.<sup>31</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan adalah proses untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.

Pada dasarnya langkah-langkah penelitian pengembangan (R&D) dalam bidang pendidikan memiliki banyak ragam model. Beberapa model pengembangan tersebut diantaranya (1) Model Kemp, (2) model Dick dan Carrey, (3) Model ASSURE, (4) model Hannafin dan Peck, (5) model Gagne dan Briggs, (6) model 4D, (7) model Borg dan Gall, dan (8) model

---

<sup>29</sup> Okpatrioka Okpatrioka, "Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan," *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya* 1, no. 1 (2023): 86–100, <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.

<sup>30</sup> Faizin Setya Yuwana, Titik Indarti, *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research & Development) Dalam Pendidikan Dan Pembelajaran* (malang: UMMPress, 2023).

<sup>31</sup> Budiyo Sapatro, *MANAJEMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN ( RESEARCH & DEVELOPMENT ) BAGI PENYUSUN TESIS DAN DISERTASI* (Yogyakarta: aswajapreswindo, 2017).

ADDIE.<sup>32</sup> Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE.

Rancangan Instruksional ADDIE ini muncul pertama kali pada tahun 1975. ADDIE dikembangkan oleh pusat teknologi pembelajaran di Universitas Florida untuk Dinas Militer Amerika Serikat. Mnemonik dari ADDIE ini sendiri adalah analysis, design, development, implementation dan evaluation.<sup>33</sup> Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran.<sup>34</sup>

Teknik pengumpulan data merupakan teknik atau cara-cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan dan memperoleh data penelitian. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data.<sup>35</sup> Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara observasi (pengamatan), *interview* (wawancara), *kuesioner* (angket), dan gabungan ketiganya. Menurut Amir Hamzah teknik pengumpulan data dilakukan untuk menjawab permasalahan penelitian dengan cara observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi.<sup>36</sup>

<sup>32</sup> Miftakhuddin dan Muhammad Koiron Yuniastuti, *Media Pembelajaran Untuk Generasi Milenial (Tinjauan Teoritis Dan Pedoman Praktis)* (malang: Scopindo Media Pustaka, 2021).

<sup>33</sup> Sugianti Yudi Hari Rayanto, *PENELITIAN PENGEMBANGAN MODEL ADDIE DAN R2D2 TEORI & PRAKTEK* (Lembaga Academic & Research Institute, 2020).

<sup>34</sup> Fendi Susanto and Indah Resti Ayuni, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Nht Dengan Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Sistematis Bagi Peserta Didik Smp Di Kabupaten Pringsewu," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2017): 301, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1054>.

<sup>35</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016).

<sup>36</sup> Amir Hamzah, *Metode Penelitan & Pengembangan Research and Development (R&D)* (malang: 1 Amir Hamzah, Metode Penelitan & Pengembangan Research and Development (R&D), (Malang, CV. Literasi Nusantara Abadi, 2019).

### 1. Pengamatan (*Observation*)

Observasi merupakan cara atau teknik yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian menggunakan panca indra.<sup>37</sup> Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memeriksa dan memahami proses pembelajaran berlangsung, mengamati pemanfaatan media pembelajaran yang diterapkan, dan sikap dan minat siswa selama mengikuti pelajaran. Metode observasi dalam penelitian ini adalah *participant observation*. *Participant observation*, peneliti terlibat secara langsung merasakan keadaan dan situasi dari sebuah subjek penelitian.<sup>38</sup> Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

### 2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara digunakan sebagai metode pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan penelitian awal untuk menemukan permasalahan yang diteliti.<sup>29</sup> Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara.

Wawancara digunakan oleh peneliti untuk memudahkan mendapatkan informasi yang jelas, akurat dan terpercaya untuk kebutuhan penelitian terkait proses pembelajaran, kriteria media pembelajaran yang diharapkan.

### 3. Angket (*Kuisisioner*)

Angket (*kuesioner*) digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Responden pada penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan. Skala pengukur

---

<sup>37</sup> Sukendra dan Atmaja, *Instrumen Penelitian* (pontianak: Mahameru Press, 2022).

<sup>38</sup> Hamzah, *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development (R&D)*.

angket yang digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial dan skala pengukurannya dengan rentang skor tertinggi 5 dan terendah 1.<sup>30</sup> Skala *Likert* pertama kali dikembangkan oleh Rensis Linkert pada tahun 1932 dalam mengukur sikap masyarakat. Jawaban setiap item instrumen dengan skala *likert* memiliki variasi, yaitu: 5 = sangat baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Kurang, dan 1 = Sangat Kurang.

#### 4. Tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk menilai keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>39</sup> Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mendapatkan data hasil belajar siswa dari setiap individu, sehingga diketahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi.

Jenis-jenis tes sebagai berikut :

1. Dilihat dari bentuk jawaban peserta didik maka tes dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu;
  - a. Tes Tertulis : Sering disebut *pencil test* atau *paper test*, adalah tes yang menuntut jawaban dari peserta didik dalam bentuk tertulis. Tes tertulis ada dua bentuk yaitu bentuk uraian (*essay*) atau subjektif dan bentuk objektif (*objektive*). Tes tertulis pada umumnya tidak bisa digunakan secara efektif untuk mengevaluasi keterampilan psikomotorik siswa. Akan tetapi tes tertulis dapat mengevaluasi prinsip-prinsip yang menyertai keterampilan termasuk keterampilan kognitif, afektif dan

---

<sup>39</sup> Hamzah.

psikomotorik.

✓ Tes Subjektif : Pada umumnya berbentuk esai (uraian). Tes bentuk *essay* adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Ciri-ciri pertanyaannya didahului dengan kata-kata seperti; uraikan, jelaskan, mengapa, bagaimana, bandingkan, simpulkan, dan sebagainya. Berdasarkan tingkat kebebasan peserta tes untuk menjawab soal tes uraian, secara umum tes uraian dapat dibagi menjadi dua bentuk yaitu;

I. Tes uraian bebas (*extended response test*) merupakan bentuk tes yang memberikan kebebasan kepada peserta tes untuk mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes. Jawaban peserta tes bersifat terbuka, fleksibel dan tidak terstruktur

II. Tes uraian terbatas (*restricted response test*) merupakan bentuk tes yang memberikan batasan-batasan atau rambu-rambu tertentu kepada para peserta tes dalam menjawab soal tes. Batasan tersebut mencakup format, isi dan ruang lingkup jawaban. Ada beberapa ragam tes uraian terbatas antara lain ragam tes melengkapi dan tes jawaban singkat.

- Tipe jawaban melengkapi yaitu butir soal yang memerintahkan kepada peserta tes untuk melengkapi kalimat dengan suatu frasa, angka atau satu formula.

- Tipe jawaban singkat yaitu bentuk soal yang berbentuk pertanyaan yang dapat dijawab dengan satu kata, satu frase, satu angka dan satu formula.

✓ Tes Objektif yaitu bentuk tes yang mengandung kemungkinan jawaban atau respon yang harus dipilih oleh peserta didik. Jadi kemungkinan jawaban atau respon telah disediakan oleh penyusun butir soal. Secara umum ada tiga bentuk tes objektif, yaitu

I. Tipe benar salah (*True-false test*) adalah tes yang butir soalnya terdiri dari pernyataan yang disertai dengan alternatif jawaban atau pernyataan yang benar dan yang salah.

II. Tipe menjodohkan (*matching*). Ada beberapa istilah yang digunakan untuk menunjuk tes

menjodohkan (*matching test*) seperti memasang, atau mencocokkan. Butir soal menjodohkan ditulis dalam dua kelompok yaitu pernyataan atau stem dan kelompok jawaban.

III. Tipe pilihan ganda (*multiple choice*) adalah tes dimana setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari satu. Jumlah alternatif jawaban berkisar antara dua sampai lima. Setiap tes pilihan ganda terdiri dari dua bagian yaitu;

- Pernyataan atau disebut juga *stem*
- Alternatif pilihan jawaban atau disebut *option*.

Terdapat beberapa variasi atau modifikasi dari tes pilihan ganda, yaitu:

- Pilihan ganda analisis hubungan antar hal yaitu terdiri dari dua pernyataan yang dihubungkan oleh kata “sebab”. Jadi ada dua kemungkinan hubungan antara kedua pernyataan tersebut, yaitu ada hubungan sebab akibat atau tidak ada hubungan sebab akibat.
- Pilihan ganda analisis kasus yaitu peserta tes dihadapkan pada suatu kasus yang disajikan dalam bentuk cerita, peristiwa atau sejenisnya. Kemudian diajukan pertanyaan dalam bentuk melengkapi pilihan.
- Pilihan ganda asosiasi : Struktur soalnya sama dengan melengkapi pilihan. Perbedaannya adalah kalau pada melengkapi pilihan hanya ada satu jawaban yang paling benar atau paling benar tapi pada melengkapi berganda justru jawaban yang benar lebih dari satu, bisa 2,3,4.
- Pilihan ganda dengan diagram, grafik, tabel dan sebagainya. Bentuk soal ini mirip dengan analisis kasus, baik struktur maupun pola pertanyaannya. Bedanya dalam tes bentuk ini tidak disajikan kasus dalam bentuk cerita atau peristiwa tetapi dalam diagram, gambar, grafik maupun tabel.
- Jawaban singkat (*sort answer*) dan melengkapi (*completion*). Tes ini masing-masing menghendaki jawaban dengan kalimat dan atau angka yang hanya dapat dinilai benar atau salah.

b. Tes Lisan adalah tes yang menuntut jawaban dari peserta didik dalam bentuk lisan. Peserta didik akan mengucapkan jawaban dengan kata-katanya sendiri sesuai dengan pertanyaan atau perintah yang diberikan.

- c. Tes perbuatan (*performance test*) : Tes perbuatan atau tes praktik adalah tes yang menuntut jawaban peserta didik dalam bentuk perilaku, tindakan atau perbuatan. Lebih jauh Stignis (1994) mengemukakan “ tes tindakan adalah suatu bentuk tes yang peserta didiknya diminta untuk melakukan kegiatan khusus dibawah pengawasan penguji yang akan mengobservasi penampilannya dan membuat keputusan tentang kualitas hasil belajar yang didemonstrasikan.”
2. Ditinjau dari segi penyusunannya tes hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu;
    - a. Tes buatan guru (*teacher made-test*) yaitu tes yang telah disusun sendiri oleh guru yang akan mempergunakan tes tersebut. Tes ini biasanya digunakan untuk ulangan harian, formatif, dan ulangan umum. Tes ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang sudah disampaikan guru. Untuk itu guru harus membuat soal secara logis dan rasional mengenai pokok-pokok materi.
    - b. Tes yang telah distandarkan (*standardised test*) yaitu tes yang telah mengalami proses standarisasi yakni proses validasi dan keadaan (*reliability*) sehingga tes tersebut benar-benar valid dan andal untuk suatu tujuan dan bagi suatu kelompok tertentu.
  3. Ditinjau berdasarkan jumlah peserta didik tes hasil belajar ada dua macam, yaitu:
    - a. Tes perseorangan, yaitu tes yang dilakukan secara perorangan. Guru akan berhadapan dengan seorang peserta didik.
    - b. Tes kelompok, yaitu tes yang diadakan secara kelompok. Guru akan dihadapkan pada sekelompok peserta didik.
  4. Ditinjau dari segi kegunaan untuk mengukur siswa terdapat tiga macam tes, yaitu:
    - a. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan kelemahan tersebut dapat dilakukan pemberian perlakuan yang tepat. Secara umum tes ini disebut penjajakan masuk atau dalam istilah inggris *entering behaviour test*. Ini dilakukan untuk mengukur tingkat penguasaan pengetahuan dasar untuk dapat menerima pengetahuan lanjutannya. Oleh karena itu tes ini juga disebut prasyarat tes atau *pre request test*. Tes ini juga berfungsi sebagai tes penempatan (*placement test*).
    - b. Tes formatif. Dari arti kata *form* yang merupakan dasar istilah formatif maka evaluasi formatif dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti sesuatu program tertentu. Evaluasi formatif atau tes formatif diberikan pada akhir setiap program. Tes ini

- merupakan *post-test* atau tes akhir program.
- c. Tes sumatif. Evaluasi sumatif atau tes sumatif dilaksanakan setelah berakhirnya pemberian sekelompok program atau sekelompok program yang lebih besar. Dalam pengalaman disekolah tes formatif dapat disamakan dengan ulangan harian sedangkan tes sumatif dapat disamakan dengan ulangan umum yang biasanya dilaksanakan pada akhir semester.
5. Ditinjau berdasarkan aspek pengetahuan dan keterampilan maka tes dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu:
- a. Tes kemampuan (*power test*). Prinsip tes kemampuan adalah tidak adanya batasan waktu dalam pengerjaan tes.
  - b. Tes kecepatan (*speed test*). Aspek yang diukur dalam tes kecepatan adalah kecepatan peserta didik dalam mengerjakan sesuatu pada waktu atau periode tertentu.<sup>40</sup>

## 5. Dokumentasi

Mendokumentasikan hasil kegiatan siswa berupa foto kegiatan dalam proses pembelajaran, saat penggunaan media sebagai bukti yang terkait dalam pelaksanaan penelitian. Serta data-data yang mendukung penelitian meliputi daftar nama siswa, foto dokumentasi dengan para ahli.

Biasanya sebelum melakukan sebuah penelitian terutama penelitian kuantitatif yang menggunakan soal sebagai instrumen penelitian maka lumrahnya melakukan uji analisis butir soal tes. Kegiatan analisis butir soal merupakan kegiatan penting dalam penyusunan soal agar diperoleh butir soal yang bermutu. yaitu meliputi uji validitas soal , reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal.

---

<sup>40</sup> DETEKTIF ILMU, "Enis-Jenis Dan Macam-Macam Tes Dalam Evaluasi Pebelajaran," DETEKTIF ILMU, 2019, <https://muhammadsamsularifin469.blogspot.com/2019/04/jenis-jenis-dan-macam-macam-tes-dalam.html>.

### a. Validitas Soal

Berikut ini beberapa pengertian validitas menurut beberapa ahli:

- Menurut Arikunto (1999:65), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria.
- Menurut Sudjana (2004: 12), validitas adalah ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.
- Menurut Suryabrata (2000:41), validitas adalah derajat fungsi pengukuran suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya sesuatu tes. Validitas suatu tes mempermasalahkan apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur.
- Menurut Azwar (1987:173), validitas atau validity berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut.<sup>41</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa validasi adalah pengujian dengan cara membuktikan bahan, prosedur, proses, kegiatan, sistem, perlengkapan dan mekanisme telah sesuai dengan yang seharusnya.

Prinsip Validitas yaitu 1. Interpretasi yang diberikan pada asesmen hanya valid terhadap derajat yang diarahkan ke suatu bukti yang mendukung kecocokan dan kebenarannya. 2. Kegunaan yang dapat dibuat dari hasil asesment hanya valid terhadap derajat yang diarahkan ke suatu bukti yang mendukung kecocokan dan kebenarannya. 3. Interpretasi dan kegunaan dari hasil asesment hanya valid saat nilai (values) yang dihasilkan sesuai. 4. Interpretasi dan kegunaan dari hasil asesment hanya valid saat konsekuensi

<sup>41</sup> Muchlisin Riadi, "Pengertian, Jenis Dan Cara Menghitung Validitas," KajianPustaka.com, 2021, <https://www.kajianpustaka.com/2017/04/pengertian-jenis-dan-cara-menghitung-validitas.html>.

(consequences) dari interpretasi dan kegunaan ini konsisten dengan nilai kecocokan.<sup>42</sup>

## b. Realibilitas

Berikut ini beberapa pengertian realibilitas menurut beberapa ahli:

- Menurut Zainal Arifin 2013: 258, “Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan ”.
- Adapun menurut Ngalim Purwanto 2013: 139, “keandalan reliabel adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi”.
- Menurut Suharsimi Arikunto 2013: 100 menyatakan bahwa “Suatu tes dapat dikatakan reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap”. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.<sup>43</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa reliabilitas (keandalan) adalah sejauh mana suatu penilaian atau alat pengukuran lainnya memperoleh hasil yang stabil dan konsisten.

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Reliabilitas yaitu : 1. Jumlah butir soal. 2. Homogenitas Soal Tes. 3. Waktu Yang diperlukan Untuk Menyelesaikan Tes. 4. Keseragaman Kondisi Pada Saat Tes Diberikan. 5. Kecocokan Tingkat Kesukaran Terhadap Peserta Tes. 6. Heterogenitas Kelompok. 7. Motivasi Individu. 8. Variabilitas Skor.<sup>44</sup>

<sup>42</sup> Guru Pendidikan, “Validitas : Pengertian, Jenis, Prinsip, Cara Menghitung Dan Contoh Terlengkap,” SeputarIlmu.Com, 2024, <https://seputarilmu.com/2024/04/validitas.html>.

<sup>43</sup> Dokumen global, “Pengertian Analisis Butir Soal Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran, Dan,” Dokumen global, n.d., <https://text-id.123dok.com/document/dy4kleovq-pengertian-analisis-butir-soal-validitas-reliabilitas-daya-pembeda-tingkat-kesukaran-dan.html>.

<sup>44</sup> admin, “Reliabilitas,” DosenPendidikan.Co.Id, 2023, <https://www.dosenpendidikan.co.id/reliabilitas/>.

### c. Tingkat Kesukaran

Berikut ini beberapa pengertian Tingkat kesukaran soal menurut beberapa ahli:

- Menurut Zainal Arifin 2013: 266 , “perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang proporsional, maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik ”.
- Menurut Anas Sudijono 2015: 370, butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir item yang baik, apabila butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, dengan kata lain derajat kesukaran item adalah sedang atau cukup.
- Menurut Karno To 2003: 11 , “Tingkat kesukaran menunjukkan apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah. Tes yang baik memuat kira-kira 25 soal mudah, 50 soal sedang dan 25 soal sukar”.
- Menurut Suharsimi Arikunto 2013: 223 , “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar ”. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk memecah soal. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.<sup>45</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaran soal adalah ukuran seberapa sulit atau mudah suatu soal bagi peserta didik.

### d. Daya Pembeda

Berikut ini beberapa pengertian daya pembeda soal menurut beberapa ahli: 1. Menurut Suharsimi Arikunto 2013: 226, “daya pembeda soal, adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai berkemampuan tinggi dengan siswa yang bodoh berkemampuan rendah ”. 2. Menurut Zainal Arifin 2013: 273 perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal dapat membedakan peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum menguasai

<sup>45</sup> Dokumen global, “Pengertian Analisis Butir Soal Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran, Dan.”

kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai kompetensi, dengan siswa yang tidak menguasai kompetensi.<sup>46</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa daya beda soal adalah ukuran seberapa baik suatu soal dalam membedakan peserta ujian yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta ujian yang memiliki kemampuan rendah.

## 2. Pembelajaran Berdiferensiasi

### a. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan upaya untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas agar dapat memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa. Pendekatan ini harus didasarkan pada pemahaman terhadap kebutuhan belajar siswa serta bagaimana guru merespons kebutuhan tersebut. Diferensiasi pada awalnya dicetuskan oleh Tomlinson pada tahun 1999.<sup>47</sup> Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan peserta didik.

Guru memfasilitasi peserta didik sesuai dengan kebutuhannya, karena setiap peserta didik memiliki karakter yang berbeda-beda, sehingga tidak bisa diberikan perlakuan yang sama.<sup>48</sup> Pembelajaran berdiferensiasi

---

<sup>46</sup> Dokumen global.

<sup>47</sup> Agus Purwowododo, *Model Pembelajaran Berdiferensiasi Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar* (yogyakarta: Penebar Media Pustaka, 2023).

<sup>48</sup> S.Pd Ummu Jauharin Farda, M.Pd., Linda Indiyarti Putri, M. Pd. , Hanjrah Sri Mumpuni, *PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DI SD/MI (Penerapan Strategi Four Me Pada Pembelajaran IPAS)* (Cahaya Ghani Recovery, 2024), [https://www.google.co.id/books/edition/PEMBELAJARAN\\_BERDIFERENSIASI\\_DI\\_SD\\_MI\\_Pe/aizuEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/PEMBELAJARAN_BERDIFERENSIASI_DI_SD_MI_Pe/aizuEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

merupakan konsep pembelajaran yang bagus dan ideal, guru harus dapat lebih inovasi dan kreatif. Potensi belajar murid harus dapat dibangun sesuai dengan kebutuhan, karakteristik dan ketercapaiannya.<sup>49</sup> Selanjutnya, pembelajaran berdiferensiasi adalah suatu pendekatan yang dirancang untuk menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan, minat dan Tingkat keterampilan yang berbeda diantara siswa dalam kelas yang sama.<sup>50</sup> Jadi, dapat disimpulkan pembelajaran diferensiasi adalah pembelajaran yang menciptakan berbagai jalur. Dengan demikian, perbedaan kemampuan, minat dan pengalaman siswa diserap digunakan, dikembangkan dan disajikan sebagai konsep pembelajaran sehari-hari dengan menggunakan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa.

### **b. Media Pembelajaran**

Dalam Bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.<sup>51</sup> National Education Association (NEA) mendefenisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.<sup>52</sup> Media merupakan

<sup>49</sup> Yogi Yunefri Achmad Mutaqin, Andi Kaharuddin, Asih Utami, Ayu Ratna Juwita, Balthasar Watunglawar, Effendi, Evi Resti Dianita, Hani Subakti, Husna Farhana, Mohammad Ghufroni Farid, Novy Trisnani, Nurul Zuriah, Sisi Pitriyana, Topanus Tulak, Villia Anggraini, Wiwin Kob, *Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka* (PT. Mifandi Mandiri Digital, 2014).

<sup>50</sup> Muh Husyain Rifai, M.Pd., Oktovianus Mamoh, M.Pd., Dr. Vincentius Mauk, S.Pd., M.Pd., Kristina E. Noya Nahak, M.Pd., Dr. Haswinda Harpriyanti, S.Pd., M.Pd., Dr. Maria Magdalena Namok Nahak, M.Hum., Umar, M.Pd., Dr. Sri Rejeki, M.Pd., Febronia Lasi, S.Pd., *Kurikulum Merdeka (Implementasi Dan Pengaplikasian)*.

<sup>51</sup> M.Si Cecep Kustandi, M.Pd., Dr. Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Jakarta: KENCANA (Prenada Media), 2020).

<sup>52</sup> M.Pd dan 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun 2021 Septy Nurfadhillah, *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan,*

saluran penyampaian pesan dalam komunikasi antarmanusia.<sup>53</sup> Media berasal dari Bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (a source) dengan penerima pesan (a receiver).<sup>54</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa media adalah wadah atau pesan sumbernya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, materi yang diterima adalah pesan instruksional dan tujuan yang ingin dicapai adalah tercapainya proses belajar.

Pembelajaran adalah sebuah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.<sup>55</sup> Setiap pembelajaran hendaknya menggunakan media untuk menyampaikan sebuah informasi kepada peserta didik, dengan harapan informasi tersebut dapat dipahami peserta didik dengan optimal.<sup>56</sup> Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar.<sup>57</sup> Pengertian dari pembelajaran merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan agar

---

*Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (Tangerang: Cv Jejak, anggota IKAPI, 2021).

<sup>53</sup> Firsan Nova, *Crisis Public Relations Bagaimana PR Menangani Krisis Perusahaan*, 2009.

<sup>54</sup> M.Pd. Drs.Rudi Susilana, M.Si. & Cepi Riyana, *MEDIA PEMBELAJARAN Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, Dan Penilaian* (bandung: CV.Wacana Prima, n.d.).

<sup>55</sup> Zakky, “Pengertian Pembelajaran Menurut Para Ahli Dan Secara Umum [Lengkap],” ZonaReferensi.com, 2020.

<sup>56</sup> Ria Alfian Rizkya Putri Desty Putri Hanifah, Supadmi, Mustafa, Sigit Wibowo, Kadek Devi Kalfika Anggria Wardani, Agus Budiyo, Muh. Putra Pratama, Mike Nurmalia Sari, Taufikurrahman, Rendra Zainal Maliki, Ervianti, Lianna Wijaya, Ema Butsi Prihastari, *TEORI DAN PRINSIP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN* (sukaharjo: Pradina Pustaka, 2023).

<sup>57</sup> Drs.Rudi Susilana, M.Si. & Cepi Riyana, *MEDIA PEMBELAJARAN Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, Dan Penilaian*.

dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan Pendidikan yang telah ditetapkan.<sup>58</sup> Jadi, dapat disimpulkan pembelajaran adalah proses di mana individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, atau pemahaman baru melalui interaksi dengan informasi, pengalaman, atau lingkungan.

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dengan lebih baik dan sempurna.<sup>59</sup> Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut software dan hardware yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran (individual/kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat belajar sedemikian rupa, sehingga proses belajar (di dalam/ di luar kelas) menjadi lebih efektif.<sup>60</sup> Media pembelajaran merupakan wadah, saran atau jalur dari pesan, materi yang ingin disampaikan merupakan pesan pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai merupakan proses pembelajaran.<sup>61</sup> Media pembelajaran adalah benda yang digunakan untuk menyalurkan proses kepada penerima dalam proses pendidikan.<sup>62</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan

---

<sup>58</sup> Septy Nurfadhillah, *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*.

<sup>59</sup> Cecep Kustandi, M.Pd., Dr. Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*.

<sup>60</sup> meliyawati, *Media Pembelajaran Bahasa* (Yogyakarta: deepublish digital, 2023).

<sup>61</sup> Nurhalida Sartika Indah Suciati, Hajerina, Dewi Sri Wahyuni, Wahyuni H. Mailili, *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Teori Dan Aplikasi Pada Matematika Sekolah Dasar* (kabupaten gowa: CV. Ruang Tentor, 2022).

<sup>62</sup> Septy Nurfadhillah, *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*.

(bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat pikiran dan perasaan pelajar dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Secara umum media mempunyai kegunaan:1). Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik, 2). Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya Indera, 3). Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, 4). Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya, 5). Memberi rangsangan yang sama, menyamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.<sup>63</sup> Menurut Daryanto ada beberapa tinjauan tentang landasan penggunaan media pembelajaran, antara lain : landasan filosofis, psikologis, teknologis dan empiris.<sup>64</sup> Landasan penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan Batasan usia peserta didik, materi yang akan diajarkan, sehingga peserta didik mudah dalam menangkap pesan yang disampaikan oleh sesuatu media tersebut.

Gerlach dan Eli mengemukakan tiga ciri media sebagai berikut :

#### 1. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan dan melestarikan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek.

#### 2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

<sup>63</sup> TDN and a dream Home., "16 Jenis-Jenis Media Pembelajaran Beserta Kelebihan Dan Kekurangan," TDN a dream home., n.d., <https://tdn.web.id/jenis-jenis-media-pembelajaran/>.

<sup>64</sup> Septy Nurfadhillah, *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran.*

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena dia memiliki ciri manifulatif.

### 3. Ciri Distributif (*Distributif Property*)

Ciri distributive dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relative sama mengenai kejadian itu.<sup>65</sup>

Macam-macam media pembelajaran yaitu 1. Media pembelajaran Lihat (Visual Aids) yaitu media yang di dalam membantu menstimulus Indera mata (penglihatan) pada waktu terjadinya proses penyampaian pembelajaran. 2. Media pembelajaran Dengar (Audio Aids) yaitu media yang di dalam membantu menstimulus Indera dengar (pendengaran) pada waktu terjadinya proses penyampaian pembelajaran. 3. Media pembelajaran Lihat-Dengar (Audio Visual Aids/AVA) seperti Video televisi.<sup>66</sup>

Menurut Sanjaya dalam sundyana (2015), media pembelajaran bisa dikelompokkan sesuai sudut pandang :

1. Berdasarkan sifatnya, jenis media pembelajaran yakni:
  - a. Media auditif, yakni media dengan unsur suara saja atau media hanya bisa didengarkan saja. Contohnya : radio, CD, pita audio, tape recorder, serta telepon.
  - b. Media visual, yakni media Cuma bisa dilihat saja, tak punya kandungan unsur suara. Contohnya : foto, lukisan, poster, majalah, surat kabar serta beragam bentuk bahan.
  - c. Media audiovisual yakni jenis media dengan kandungan unsur suara dan mengandung unsur gambar

<sup>65</sup> Cecep Kustandi, M.Pd., Dr. Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*.

<sup>66</sup> Hisbiyatul Hasanah Rudy Sumiharsono, *Media Pembelajaran Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru Dan Calon Pendidik* (Pustaka Abadi, 2017).

yang dapat dilihat. Seperti : Rekaman video, baik yang berupa animasi beranimasi maupun tidak. Media audiovisual memiliki peluang yang tinggi untuk dapat menarik perhatian siswa.

2. Berdasarkan kemampuan dan jangkauan, media pembelajaran dikelompokkan sebagai berikut.
  - a. Media jangkauan luas serta dapat dimanfaatkan serentak misalnya radio serta televisi. Melalui media ini siswa bisa mempelajari hal ataupun kejadian actual serentak tanpa memakai ruangan khusus.
  - b. Media dengan jangkauan terbatas. Contohnya : film, slide serta video.
3. Berdasarkan cara pemakaiannya, media pembelajaran terdiri dari :
  - a. Media yang diperoyeksikan, yaitu jenis media yang membutuhkan alat proyeksi khusus missal LCD proyektor. Tanpa dukungan alat ini media pembelajaran jenis ini tak berfungsi.
  - b. Media yang tak diperoyeksikan, yaitu jenis media yang dapat dilihat tanpa membutuhkan alat proyeksi, yaitu poster, gambar, foto, lukisan serta buku.<sup>67</sup>

### c. Asesmen

Untuk menerapkan pembelajaran diferensiasi secara efektif, langkah awal yang sangat penting adalah melakukan asesmen awal atau diagnosis awal. Asesmen ini membantu guru memahami profil belajar siswa sehingga dapat merancang strategi pengajaran yang efektif dan optimal.

“Tujuan dari asesmen awal untuk:

1. Tingkat pengetahuan awal siswa terkait dengan materi.
2. Memahami gaya belajar, minat, dan preferensi siswa.
3. Mengetahui kebutuhan khusus atau tantangan siswa.
4. Merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan variasi kemampuan siswa.”<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Alfian Mucti Shinta Wulandari, Maharani Izzatin, *Media Pembelajaran Matematika (Pengantar Dan Pemanfaatan Potensi Wilayah Pesisir Sebagai Media Pembelajaran Matematika)*, ed. Degi Alrinda Agustina (aceh: Syiah Kuala University Press, 2023).

Asesmen yang dilaksanakan diawal ini dinamakan dengan asesmen diagnostik. Asesmen diagnostik bertujuan menilai pemahaman dan keterampilan awal siswa, sebagai langkah awal dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individu siswa<sup>37</sup>. Asesmen pembelajaran diharapkan dapat mengukur aspek yang seharusnya diukur dan bersifat holistik yang berfokus pada pemahaman informasi dan mengaitkannya dengan topik-topik lain sehingga terbangun kerangka pengetahuan.<sup>38</sup> Asesmen diagnostik ada yang bersifat kognitif dan ada yang bersifat non kognitif.

- Asesmen yang bersifat kognitif berupa asesmen yang dilakukan di awal pelajaran untuk mendiagnosa kemampuan dan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa atau digunakan untuk mengukur kesiapan belajar siswa dengan menilai kemampuan kognitif siswa<sup>41</sup>. Asesmen ini berguna bagi guru untuk menentukan strategi guru dalam melakukan pembelajaran berdiferensiasi.
- Asesmen diagnostik non kognitif untuk mendiagnosa berbagai macam gaya belajar yang dimiliki oleh siswa. Gaya belajar menjadi karakteristik masing-masing individu dalam mengikuti kegiatan pembelajaran<sup>42</sup>. Gaya belajar siswa akan sangat berpengaruh kepada hasil belajar siswa tersebut.<sup>43</sup> Tingkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang berbeda-beda juga dapat

---

<sup>68</sup> kepala sekolah media Informasi, "Pembelajaran Diferensiasi: Kenali Setiap Individu Dengan Asesmen Awal," kepala sekolah media informasi, 2025, <https://www.kepalasekolah.id/pembelajaran-diferensiasi-kenali-setiap-individu-dengan-asesmen-awal/>.

dipengaruhi oleh gaya belajarnya.

Perencanaan oleh guru dilakukan dalam rangka mengidentifikasi kebutuhan belajar murid, yang kemudian hasil identifikasi tersebut digunakan untuk menyusun strategi pembelajaran berdiferensiasi yang terkait dengan minat, kesiapan belajar dan profil belajar.

1. Minat siswa, kebutuhan minat merupakan salah satu tujuan pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi, Dimana murid menunjukkan kecenderungan atau respon terhadap suatu kegiatan tertentu yang mereka anggap menyenangkan dan memuaskan.
2. Kesiapan belajar. Merupakan kondisi murid akan melakukan atau mengikuti pembelajaran terkait mempelajari materi, konsep dan keterampilan baru. Dengan kesiapan murid untuk belajar, guru dapat mendorong murid untuk keluar dari zona nyaman mereka, sambil menyediakan dukungan tempat belajar sesuai dan fasilitas yang layak agar dapat memahami materi baru.
3. Profil Belajar, Pembelajaran juga penting dengan memperhatikan profil belajar pada murid. Profil belajar ini merujuk pada Teknik terbaik bagi setiap murid sebagai individu untuk belajar. Tujuan memenuhi kebutuhan belajar berdasarkan profil belajar untuk belajar dengan cara alami dan efisien. Setiap murid memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Gaya belajar terkait dengan banyak aspek, diantaranya: 1. Preferensi terhadap tempat belajar, seperti kondisi suhu ruangan, Tingkat kebisingan, jumlah Cahaya dll. 2. Kondisi budaya,

3. Gaya belajar merupakan cara murid dapat memilih, memperoleh dan memproses serta mengingat pengetahuan baru.

#### d. Gaya Belajar

Secara Umum, ada tiga jenis gaya belajar. 1. Visual, Belajar melalui penglihatan, seperti menggunakan gambar, diagram, presentasi powerpoint, catatan peta atau poster, 2. Auditori, Belajar melalui pendengaran, seperti belajar dengan perkataan guru, membaca keras, mendengarkan pendapat saat berdiskusi, atau mendengar musik, 3. Kinestetik. Belajar sambil bertindak, seperti bergerak, olah tubuh atau melakukan kegiatan fisik.<sup>69</sup> Selanjutnya Penerapan pembelajaran berdiferensiasi Variasi gaya belajar dalam penyajian materi yaitu : 1. Pendekatan Visual : menyediakan materi dalam format visual seperti diagram, grafik atau presentasi visual. Ini membantu siswa visual untuk lebih memahami konsep materi. 2. Pendekatan Auditori : mengintegrasika unsur pendengaran dalam pembelajaran seperti mendengarkan rekaman musik, wawancara dengan ahli materi, dan diskusi kelompok tentang materi. 3. Pendekatan kinestetik : mengadopsi kegiatan praktikum atau interaktif di kelas, seperti bermain atau eksperimen. Ini membantu siswa kinestetik untuk terlibat secara langsung.<sup>70</sup> Setiap siswa memiliki gaya belajar yang unik, mempengaruhi cara mereka menerima dan memproses informasi. 1. Gaya Belajar Visual Siswa. visual lebih suka belajar melalui

<sup>69</sup> Achmad Mutaqin, Andi Kaharuddin, Asih Utami, Ayu Ratna Juwita, Balthasar Watunglawar, Effendi, Evi Resti Dianita, Hani Subakti, Husna Farhana, Mohammad Ghufroni Farid, Novy Trisnani, Nurul Zuriah, Sisi Pitriyana, Topanus Tulak, Villia Anggraini, Wiwin Kob, *Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka*.

<sup>70</sup> Dkk Muslikah, *Implementasi Pembelajaran Menyenangkan (NEM, 2024)*.

gambar, diagram, dan video. Mereka unggul dalam mengingat informasi yang disajikan secara visual, seperti peta, grafik, dan infografis. 2. Gaya Belajar Auditori. Siswa auditori lebih suka belajar melalui suara, seperti ceramah, diskusi, dan rekaman audio. Mereka mengingat informasi dengan baik melalui percakapan, mendengarkan musik, dan menghafal. 3. Gaya Belajar Kinestetik. Siswa kinestetik lebih suka belajar melalui gerakan dan pengalaman langsung. Mereka unggul dalam tugas-tugas yang melibatkan menyentuh, membangun, dan berinteraksi secara fisik dengan materi pembelajaran. 4. Gaya Belajar Membaca/Menulis. Siswa membaca/menulis lebih suka belajar melalui membaca dan menulis. Mereka mengingat informasi dengan baik melalui teks, buku, dan catatan yang ditulis dengan tangan. Mereka sering kali menikmati menulis esai, mengerjakan soal matematika, dan membuat jurnal.<sup>71</sup> Jadi, dapat disimpulkan mengidentifikasi gaya belajar yang berbeda dapat membantu guru menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan personal. Adapun gaya belajar tersebut adalah 1. Gaya belajar visual. 2. Gaya belajar audioteri. dan 3. Gaya belajar kinestetik.

#### **e. Elemen-Elemen Pembelajaran Berdiferensiasi**

Selanjutnya dalam kelas diferensiasi, guru akan memperhatikan 3 elemen penting dalam pembelajaran diferensiasi di kelas yaitu : (1) Konten (input) yaitu mengenai apa yang murid pelajari, (2) proses yaitu bagaimana murid akan mendapatkan informasi dan membuat ide mengenai

<sup>71</sup> Eka agus, "Pembelajaran Berbeda, Gaya Belajar Bervariasi: Strategi Diferensiasi Untuk Siswa," Kuttabdigital, 2014, <https://kuttabdigital.com/pembelajaran-berdiferensiasi-untuk-siswa-dengan-gaya-belajar-yang-berbeda/>.

hal yang dipelajarinya, (3) product (output), bagaimana murid akan mendemonstrasikan apa yang mereka pelajari. Ketiga elemen tersebut di atas akan dilakukan modifikasi dan adaptasi berdasarkan asesmen yang dilakukan sesuai dengan Tingkat kesiapan murid, ketertarikan (interest) dan learning profile.<sup>72</sup> Dalam pembelajaran berdiferensiasi ada 3 aspek yang bisa dibedakan agar peserta didik dapat mengerti bahan Pelajaran yang mereka pelajari, yaitu aspek konten yang mau diajarkan, aspek proses atau kegiatan-kegiatan bermakna yang akan dilakukan oleh peserta didik di kelas dan aspek ketiga adalah asesmen berupa pembuatan produk yang dilakukan dibagian akhir yang dapat mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.<sup>73</sup> Merancang pembelajaran agar dapat memenuhi variasi melalui a. Penyesuain konten. Merupakan prinsip dasar dengan menyediakan materi pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa dengan Tingkat keterampilan dan pemahaman yang berbeda. b. Penyesuaian proses. Menggunakan berbagai metode pengajaran dan strategi untuk memfasilitais pemahaman siswa dengan gaya belajar yang berbeda. c. Penyesuaian produk. Memberikan siswa kesempatan untuk mengekspresikan pemahaman mereka melalui produk akhir yang beragam sesuai dengan minat dan kemampuan mereka.<sup>74</sup> Jadi, dapat disimpulkan

---

<sup>72</sup> Idam Ragil Widiyanto Atmojo, Rukayah, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, "Pembelajaran Berdiferensiasi (Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka)."

<sup>73</sup> Aisyah Nuramini, Dian Ratna Suri, Ika Kurnia Sofiani, Mudatsir Mudatsir, Triana Susanti, Supardi Ritonga, Dra. Robiah, Siti Munawarah, Dini Anggia, Marhamah Ulfa, Sulaiman Sulaiman, Kurniati Kurniati, Perdy Karuru, Theresyam Kabanga, *Metode Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka*, 2024.

<sup>74</sup> Muslikah, *Implementasi Pembelajaran Menyenangkan*.

ada tiga elemen pembelajaran bediferensiasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu, 1. Konten, 2. Proses, 3. Produk.

#### f. Ciri-Ciri Pembelajaran Berdiferensiasi

Berikut adalah ciri-ciri pembelajaran berdiferensiasi:

- ❖ Keterbukaan terhadap kebutuhan individual
- ❖ Fleksibilitas dalam pengajaran
- ❖ Pemetaan kebutuhan siswa
- ❖ Penggunaan kelompok fleksibilitas
- ❖ Penggunaan sumber daya varied
- ❖ Ekspetasi yang dicustomisasi
- ❖ Pemberian pilihan
- ❖ Kolaborasi siswa dan orangtua.<sup>75</sup>

Selain itu ciri-ciri pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:

- ❖ Fleksibilitas dalam penyajian materi
- ❖ Penilaian yang beragam
- ❖ Pengelolaan kelas yang efektif
- ❖ Kolaborasi
- ❖ Umpan balik yang konstruktif
- ❖ Pemetaan kebutuhan siswa.<sup>76</sup>

<sup>75</sup> M.Pd. Riyanti Susiloningtyas, S.Pd.,Gr.,M.Pd., Sudyanti, S.Pd., Agnes Ariningtyas, *Pembelajaran Berdiferensiasi Yang Kreatif Dan Inovatif* (penerbit adab, 2024), [https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Berdiferensiasi\\_yang\\_Kreati/p2wjEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Berdiferensiasi_yang_Kreati/p2wjEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

Jadi, dapat disimpulkan ciri-ciri pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut: 1. Bersifat proaktif, 2. Menekankan kualitas, 3. Berakar pada asesmen, 4. Menyediakan berbagai pendekatan, 5. Berorientasi pada peserta didik, 6. Campuran dari pembelajaran individu dan klasikal, 7. Bersifat hidup artinya adanya kolaborasi terus-menerus antara guru dengan siswa.

### **g. Langkah-Langkah Pembelajaran Berdiferensiasi**

Langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut : 1. Merancang pembelajaran yang fleksibel yaitu identifikasi kebutuhan peserta didik; merancang pembelajaran dengan berbagai gaya belajar murid dan aktifitas praktik melalui diferensiasi konten, proses dan produk; pilihan, kemerdekaan dan keterlibatan. 2. Strategi pengajaran yang efektif yaitu penyesuaian metode pembelajaran; penggunaan teknologi; kelompok Belajar yang heterogeny. 3. Evaluasi dan penyesuaian pembelajaran yaitu penilaian Formatif; penyesuaian rencana pembelajaran; dan Pembelajaran Reflektif.<sup>77</sup> Pembelajaran dengan metode berdiferensiasi akan memerlukan langkah-langkah yang tepat dalam penerapannya. Inilah beberapa langkah yang bisa Anda ikuti: 1. Menentukan Tujuan Pembelajaran; 2. Memetakan Kebutuhan Belajar Murid; 3. Menentukan Strategi dan Alat Penilaian; 4. Menentukan Kegiatan Pembelajaran; 5. Memberikan Umpan Balik; 6.

---

<sup>76</sup> Ananta Vidya Sutiyatmi, S.Pd.SD., *Pembelajaran Berdiferensiasi* (Ananta Vidya, 2024), [https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Berdiferensiasi/wfAYEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Berdiferensiasi/wfAYEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

<sup>77</sup> Achmad Mutaqin, Andi Kaharuddin, Asih Utami, Ayu Ratna Juwita, Balthasar Watunglawar, Effendi, Evi Resti Dianita, Hani Subakti, Husna Farhana, Mohammad Ghufroni Farid, Novy Trisnani, Nurul Zuriah, Sisi Pitriyana, Topanus Tulak, Villia Anggraini, Wiwin Kob, *Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka*.

Melibatkan Orang Tua; 7. Evaluasi dan Adaptasi.<sup>78</sup> Selanjutnya langkah-langkah awal pembelajaran berdiferensiasi, yakni: 1. Menentukan tujuan pembelajaran; 2. Memetakan kebutuhan belajar murid (kesiapan belajar, minat, profil belajar); 3. Menentukan strategi dan alat penilaian yang akan digunakan; 4. Menentukan kegiatan pembelajaran (konten, proses, produk).<sup>79</sup> Jadi, dapat disimpulkan langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi adalah 1. Menentukan tujuan pembelajaran; 2. Memetakan kebutuhan belajar murid (kesiapan belajar, minat, profil belajar); 3. Menentukan strategi dan alat penilaian yang akan digunakan; 4. Menentukan kegiatan pembelajaran (konten, proses, produk).

### 3. Aplikasi Canva

#### a. Pengertian Aplikasi Canva

Canva didirikan di Sydney, Australia oleh Melanie Perkins, Cliff Obrecht dan Cameron Adams pada 1 Januari 2012. Dilansir dari akun atau web Canva, Canva menyediakan fitur-fitur atau kegunaannya untuk pendidikan, menjelaskan bahwa Canva ialah alat bantu kreativitas dan kolaborasi untuk semua kelas. Satu-satunya platform desain yang dibutuhkan dalam kelas. Mengembangkan kreativitas dan keterampilan kolaboratif, membuat pembelajaran visual dan komunikasi menjadi mudah

---

<sup>78</sup> Dunia Guru, *Pembelajaran Berdiferensiasi: Pengertian Dan Langkah-Langkahnya* (dunia guru, 2023), <https://duniaguru.id/pembelajaran-berdiferensiasi/>.

<sup>79</sup> Muhammad Iqbal Iskandar, "Kurikulum Merdeka Contoh Pembelajaran Berdiferensiasi Di Kelas Dan Strateginya," *TirtoId*, 2024, <https://tirto.id/contoh-pembelajaran-berdiferensiasi-di-kelas-dan-strateginya-g>.

dan menyenangkan.<sup>80</sup> Jenis-jenis presentasi seperti presentasi kreatif, Pendidikan, sederhana, bisnis, pemasaran, penjualan, arsitektur, periklanan, teknologi dan lain-lain. Dalam proses belajar mengajar dapat digunakan presentasi Pendidikan, yang menyediakan beragam jenis desain. Dalam mendesain pendidikan cukup memasukkan teks, gambar dan memilih jenis desain grafis, template serta nomor halaman yang telah disediakan sesuai dengan keinginan.

Canva adalah aplikasi desain grafis yang digunakan untuk membuat grafis media sosial, presentasi, poster, dokumen dan konten visual lainnya. Canva terdiri dari dua jenis layanan, yakni gratis dan berbayar. Pada layanan berbayar, Canva menyediakan Canva Pro dan Canva for Enterprise.<sup>81</sup> Selanjutnya “Aplikasi Canva adalah salah satu alat desain grafis yang sedang populer saat ini. Dengan fitur yang mudah digunakan dan beragam pilihan template, Canva memungkinkan pengguna untuk membuat desain grafis dengan cepat dan mudah. Dari desain poster, presentasi, sampai konten media sosial, Canva menyediakan berbagai macam template yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan. Selain itu, Canva juga menyediakan berbagai elemen desain seperti ikon, foto, dan teks yang dapat digunakan secara gratis.maupun berbayar. Dengan begitu, Canva menjadi pilihan yang tepat bagi siapa pun yang ingin membuat

---

<sup>80</sup> Pelangi, “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA.”

<sup>81</sup> ensiklopedia bebas Wikipedia bahasa Indonesia, “Canva,” wiki pedia, 2024, <https://id.wikipedia.org/wiki/Canva>.

desain grafis tanpa harus memiliki keahlian khusus dalam desain.”<sup>82</sup> Jadi, dapat disimpulkan aplikasi canva adalah program desain yang dapat diakses secara online yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai macam desain dengan mudah yang memiliki beragam fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengedit dan membuat desain sesuai dengan kebutuhan mereka. Mulai dari pilihan template yang beragam, elemen desain seperti ikon, foto, dan teks, hingga kemampuan untuk berkolaborasi dengan tim dalam pembuatan desain, semuanya tersedia dalam satu platform yang mudah digunakan.

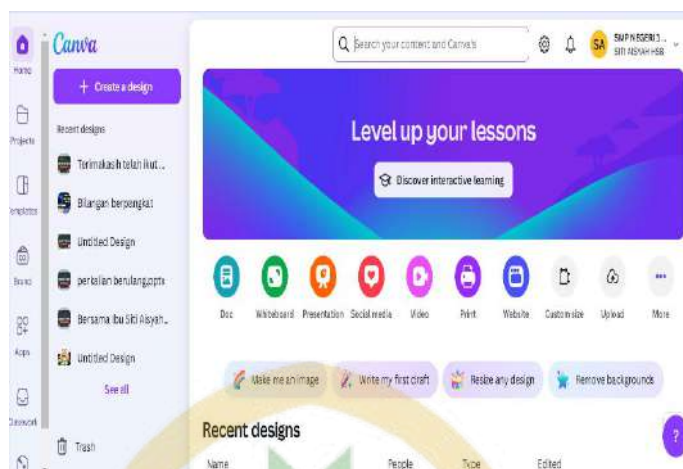
Fitur editan Canva terdiri dari:

- ✓ Template: Desain yang sudah tersedia dan bisa langsung kamu gunakan.
- ✓ Unggahan: Kamu bisa mengunggah foto yang ingin kamu masukan ke dalam desain.
- ✓ Foto: Koleksi foto yang telah disediakan oleh Canva. Kamu bisa cari di search bar atas untuk foto yang kamu inginkan. Beberapa foto bisa digunakan gratis, namun ada yang memiliki tanda pro yang berarti kamu harus bayar jika ingin menggunakan foto tersebut.
- ✓ Element: Menambahkan ikon, bentuk, garis, bingkai, stiker, dan lainnya.
- ✓ Text: Menambahkan kata dengan jenis font yang berbeda.
- ✓ Musik: Menambahkan audio atau musik ketika nge-desain video atau animas.
- ✓ Video: Menambahkan video yang telah disediakan oleh Canva.
- ✓ Latar: Latar belakang atau background desain.
- ✓ Folder: Menyimpan foto atau elemen yang telah didownload atau sukai.
- ✓ Lainnya: Integrasi dengan aplikasi lainnya.<sup>83</sup>

<sup>82</sup> Geograf, “Pengertian Aplikasi Canva: Definisi Dan Penjelasan Lengkap Menurut Ahli,” Geograf, 2023, <https://geograf.id/jelaskan/pengertian-aplikasi-canva/>.

<sup>83</sup> Velysia Zhang, “Cara Menggunakan Aplikasi Canva (Tutorial Lengkap),” Nonanomad.com, 2023, <https://nonanomad.com/cara-menggunakan-aplikasi-canva/>.

Berikut tampilan dari Aplikasi Canva :



**Gambar II. 1 Tampilan Aplikasi Canva**

#### **b. Kelebihan Aplikasi Canva**

Adapun kelebihan-kelebihan aplikasi canva adalah sebagai berikut :

- Mudah digunakan
- Banyak pilihan template
- Ekstensif library
- Berkolaborasi dengan mudah
- Aksesibilitas.<sup>84</sup>

Selain itu, kelebihan-kelebihan aplikasi canva adalah sebagai berikut:

- Puluhan ribu template siap pakai
- Jutaan foto dan ilustrasi siap pakai
- Beragam font
- Bisa diakses diberbagai perangkat<sup>85</sup>

<sup>84</sup> Hamid Sakti Wibowo ·, *CANVA : Panduan Lengkap Untuk Desain Grafis Dengan Cepat Dan Mudah*, ed. Wahyu Anita (semarang: tiram media·, 2023).

Jadi, dapat disimpulkan kelebihan aplikasi canva adalah 1. Memudahkan seseorang dalam membuat desain yang diinginkan atau diperlukan, seperti; pembuatan poster, sertifikat, infografis, template video, presentasi, dan lain sebagainya yang disediakan dalam aplikasi Canva. 2. Karena aplikasi ini menyediakan berbagai macam template yang sudah tersedia dan menarik, maka memudahkan seseorang dalam membuat suatu desain yang sudah disediakan, hanya menyesuaikan saja keinginan serta pemilihan tulisan, warna, ukuran, gambar, dan lain sebagainya yang disediakan. 3. Mudah dijangkau, aplikasi Canva mudah dijangkau disemua kalangan karena bisa didapat melalui Android ataupun PC.

### c. Kelemahan Aplikasi Canva

Adapun Kelemahan-kelemahan aplikasi canva adalah sebagai berikut :

- Batasan fitur
- Ketergantungan pada templet
- Beberapa fitur berbayar
- Kualitas gambar tidak sebaik perangkat lunak desain graphic professional.<sup>86</sup>

Selanjutnya kelemahan-kelemahan aplikasi canva adalah sebagai berikut :

---

<sup>85</sup> Marsudi Suwarna Adi, *Membuat Desain Cantik Dengan Mudah & Cepat Menggunakan Canva* (Marsudi Suwarna Adi, 2020).

<sup>86</sup> Hamid Sakti Wibowo ·, *CANVA : Panduan Lengkap Untuk Desain Grafis Dengan Cepat Dan Mudah*.

- Fitur-fitur yang tersedia gratis terbatas dibandingkan dengan versi berbayar
- Terkadang template dan elemen yang tersedia terlihat standar dan kurang menarik
- Beberapa fitur terbatas dalam pengaturan warna
- Terbatas dalam kemampuan menghasilkan desain yang rumit atau kompleks.<sup>87</sup>

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kekurangan aplikasi canva adalah 1. mengandalkan jaringan internet yang cukup dan stabil, bila mana tidak adanya internet atau kuota dalam gawai maupun laptop yang akan menjangkau aplikasi Canva, Canva tidak dapat digunakan. 2. Dalam aplikasi Canva ada template, stiker, ilustrasi, font, dan lain sebagainya secara berbayar. Jadi, ada beberapa yang berbayar ada yang tidak. 3. Terkadang desain yang dipilih terdapat kesamaan desain dengan orang lain, baik itu templatnya, gambar, warna, dan sebagainya.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 MALANGSIDIMPUAN

#### **4. Pemahaman Konsep**

##### **a. Pengertian Pemahaman Konsep**

Tingkatan aspek pengetahuan atau kognitif yang diperkenalkan oleh Benyam S. Bloom memiliki kualitas yang baik untuk menentukan tingkatan kemampuan dan pengetahuan. Salah satu dari tingkatan dasar kemampuan berpikir atau low order thinking adalah pemahaman. Bloom

---

<sup>87</sup> Antonius Fran Setiawan, *Desain Grafis Untuk Sosial Media* (malangrejo: kreatif thinking indiebooks, 2023).

menyatakan bahwa salah satu tanda seseorang orang mengetahui suatu hal ditandai dengan pemahaman yang dapat disampaikan kepada orang lain baik dari segi kemampuan untuk menyampaikan isi dari suatu subjek atau hal-hal yang berkaitan dengan objek tersebut.

Pemahaman adalah kemampuan untuk menggambarkan suatu situasi atau persoalan yang sedang terjadi.<sup>88</sup> Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu diketahui dan diingat, memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isinya tanpa keharusan menghubungkannya dengan hal-hal lain.<sup>89</sup> Pemahaman atau comprehension dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran.<sup>90</sup> Pemahaman (Understanding) juga dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman merupakan perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan, materi-materi pada mata Pelajaran matematika sangatlah berkaitan. Untuk mempelajari materi, siswa di tuntut tidak hanya hapal tapi benar-benar paham dengan apa yang siswa pelajari. Pemahaman adalah kemampuan untuk menggambarkan suatu situasi atau persoalan yang sedang terjadi.

---

<sup>88</sup> sukma murni dan linda siti ruqoyyah, *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL* (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020).

<sup>89</sup> Widiyanto, *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Siswa* (indramayu: penerbit adab, 2024).

<sup>90</sup> S.Pd DILLA DESVI YOLANDA, *PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN METODE DISCOVERY* (Guepedia, 2020).

pemahaman dapat diartikan kemampuan untuk menangkap makna konsep. Pemahaman juga dapat merupakan kesanggupan dalam menyatakan suatu defenisi dengan Bahasa sendiri.<sup>91</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa Pemahaman (knowledge) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kembali (recall) atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.

Konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Karena dengan menguasai konsep akan sangat membantu siswa dalam pembelajaran matematika. Menurut Gagne (Ruseffendi, 2006) Konsep adalah ide atau gagasan yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau kejadian.<sup>92</sup> Konsep berkembang sejalan dengan pengalaman-pengalaman selanjutnya dengan situasi, peristiwa, perlakuan ataupun kegiatan yang lain, baik yang diperoleh dari bacaan ataupun pengalaman langsung.<sup>93</sup> Konsep merupakan abstraksi suatu ide atau gambaran mental, yang kemudian dapat dinyatakan dalam suatu kata atau simbol.<sup>94</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengadakan klasifikasi atau

---

<sup>91</sup> Siti and Dkk, *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*.

<sup>92</sup> siti ruqoyyah, *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*.

<sup>93</sup> DILLA DESVI YOLANDA, *PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN METODE DISCOVERY*.

<sup>94</sup> Zakky, "Pengertian Konsep | Definisi, Fungsi, Unsur, Dan Ciri-Cirinya [Lengkap]," ZonaReferensi.com Zona Referensi Ilmu Pengetahuan Umum, 2020, <https://www.zonareferensi.com/pengertian-konsep/>.

penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata (lambang bahasa).

Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman konsep matematika yang baik. Menurut Bloom mengatakan pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, dan mampu mengaplikasikannya.<sup>95</sup> Pemahaman konsep merupakan hal yang penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memahami konsep akan memudahkan peserta didik dalam menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.<sup>96</sup> kemampuan pemahaman konsep matematika sangat penting karena menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika, selain itu kemampuan pemahaman konsep bisa membantu peserta didik untuk menghafal rumus dan juga peserta didik dapat mengerti dengan baik apa makna dalam pembelajaran matematika.<sup>97</sup> memahami konsep matematika merupakan salah satu indikator terpenting yang menjadi tujuan pembelajaran

---

<sup>95</sup> Widiyanto, *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Siswa*.

<sup>96</sup> Anisa Meidiandi, Nur Kholifah, and Nur Indah Sari, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 134–44, <https://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6818>.

<sup>97</sup> Yuniyan Dyah Pitaloka and Bambang Eko Susilo, "UJME 1 (2) (2013) Unnes Journal of Mathematics Education KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA" 1, no. 2 (2012), <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>.

matematika.<sup>98</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan untuk mengerti tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi yang menunjukkan tiga hal pokok dalam pemahaman yaitu kemampuan mengenali, menjelaskan dan mengambil kesimpulan.

### **b. Indikator Pemahaman Konsep**

Kilpatrick dan Findell mengemukakan beberapa indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari (2) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya (3) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma (4) Kemampuan memberikan contoh dan noncontoh dari konsep yang telah dipelajari (5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika (6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika) (7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.<sup>99</sup> Selanjutnya, Indikator pemahaman matematis menurut National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) yaitu: 1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan 2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh 3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep 4) Mengubah suatu

---

<sup>98</sup> Ikah Siti Mudrikah Muchtar, Ani Hendriani, and Andhin Dyas Fitriani, "Penerapan Pendekatan RME Untuk Meningkatkan Pemahaman," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 5 (2020): 108–19, <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/30023%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/download/30023/13340>.

<sup>99</sup> U Fadilah, "Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di SD Islam Daarus Shofwah," *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2023, <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/75616>.

bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep 7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.<sup>100</sup>

Adapun indikator pemahaman konsep menurut permendikbud nomor 58 tahun 2014 (Arrahim & widayanti, 2018) sebagai berikut : (1) Menyatakan Ulang konsep yang telah dipelajari, 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, 3) mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep, 4) Menerapkan konsep secara logis, 5) Memberikan contoh atau contoh kontra, 6) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi Matematis, 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun luar, 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.<sup>101</sup>

Bloom membagi ranah kognitif dalam 6 taksonomi dan meletakkan pemahaman lebih tinggi dari pengetahuan (ingatan). Dari keenam aspek dari pemahaman, Bloom (1979) membagi aspek pemahaman menjadi 3 aspek, yakni (1) translasi, yaitu kemampuan mengubah data yang disajikan dalam suatu bentuk ke dalam bentuk lain, 2) interpretasi, yaitu kemampuan merumuskan pandangan baru. 3) ekstrapolasi, yaitu kemampuan melihat kecenderungan atau kelanjutan dari data yang diberikan.<sup>102</sup>

<sup>100</sup> Miftaqlzanah, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP*, Skripsi Pendidikan Matematika, 2021.

<sup>101</sup> siti ruqoyyah, *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*.

<sup>102</sup> Ahmad Dahlan, "Defenisi Dan Aspek-Aspek Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom," ahmad Dahlan Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA UNM ahmaddahlan@unm.ac.id, n.d., <https://ahmaddahlan.net/defenisi-dan-aspek-aspek-pemahaman-konsep-berdasarkan-taksonomi-bloom/>.

Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep, antara lain: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Memberikan contoh dan non contoh dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) Syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.<sup>103</sup> Selanjutnya, Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick et al., sebagai berikut: (a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, (c) Menerapkan konsep secara algoritma, (d) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari, (e) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi, (f) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.<sup>104</sup> Kemampuan pemahaman dapat dijabarkan menjadi tiga yaitu : 1. Menerjemahkan (translation), 2. Menginterpretasi (Interpretation), 3. Mengekstrapolasi (ekstrapolation).<sup>105</sup> Sejalan dengan pendapat diatas pemahaman dapat dibedakan dalam tiga kategori antara lain : (1) Tingkat rendahnya adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahkan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan prinsip-prinsip, (2) Tingkat

<sup>103</sup> Meidianti, Kholifah, and Sari, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika."

<sup>104</sup> Feti Kristanti, Isnarto, and Mulyono, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Android," *Prosiding Seminar Nasional Pacasarjana UNNES*, 2019, 618–25.

<sup>105</sup> Widiyanto, *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Siswa* (penerbit adab, 2024).

kedua adalah pemahaman penafsiran, yaitu menghubungkan bagian-bagian terendah dengan yang diketahui berikutnya, atay menghubungkandengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang bukan pokok, dan (3) Tingkat ketiga merupakan tingkat tertinggi yaitu pemahaman ekstrapolasi.<sup>106</sup> Berdasarkan indikator pemahaman konsep dari berbagai sumber, indikator paham konsep yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep menurut taksonomi sebagai berikut :

1. Menjelaskan (Explaining)
2. Mengklasifikasikan (Classifying)
3. Menerjemahkan (Translating)
4. Menafsirkan (Interpreting)
5. Membandingkan (Comparing)
6. Menyimpulkan (Summarizing)

## **5. Pemecahan Masalah**

### **a. Pengertian Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah diantaranya adalah usaha menemukan urutan yang benar dari alternatif jawaban, sehingga menggerakkan kita agar lebih dekat dengan tujuan kita juga proses yang dapat membantu seseorang untuk menemukan apa yang mereka inginkan dan bagaimana mencapainya dengan cara yang paling efektif dengan cara merumuskan masalah, menyusun rencana tindakan, dan melaksanakan tindakan yang mengarah

---

<sup>106</sup> B A B Ii, "No Title," no. 1 (2008): 6-47.

pada penyelesaian masalah.<sup>107</sup> Problem solving adalah kemampuan dalam pemecahan masalah yang diantaranya adalah usaha menemukan urutan yang benar dari alternatif jawaban, sehingga menggerakkan kita agar lebih dekat dengan tujuan kita juga proses yang dapat membantu seseorang untuk menemukan apa yang mereka inginkan dan bagaimana mencapainya dengan cara yang paling efektif dengan cara merumuskan masalah, menyusun rencana tindakan, dan melaksanakan tindakan yang mengarah pada penyelesaian masalah.<sup>108</sup> Polya mengemukakan pemecahan masalah berarti mencari jalan keluar dari sebuah kesulitan, suatu cara keluar dari rintangan, mencapai suatu tujuan yang tidak seketika dapat dimengerti.<sup>109</sup> Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas berpikir yang diarahkan untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang meliputi pembentukan respon dan seleksi atas berbagai kemungkinan respon.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa, khususnya dalam matematika, terlihat dalam pernyataan Branca yang menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah adalah tujuan umum dari pembelajaran matematika, (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika. Untuk memperoleh kemampuan dalam

---

<sup>107</sup> Gegne, "Pemecahan Masalah," 2012.

<sup>108</sup> Universitas Psikologi, "Pengertian Pemecahan Masalah (Problem Solving) Dan Langkah-Langkah Implementasinya," Universitas psikologi, 2018, <https://www.universitaspikologi.com/2018/07/pengertian-pemecahan-masalah-problem.html>.

<sup>109</sup> Mingseli, "16 Pengertian Pemecahan Masalah Menurut Para Ahli," Mingseli, n.d., <https://www.mingseli.id/2020/11/pengertian-pemecahan-masalah-menurut-para-ahli.html>.

pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah.<sup>110</sup> Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah sebagai suatu proses ilmiah yang melalui tahapan pemahaman masalah untuk selanjutnya mencari informasi yang dibutuhkan untuk di tetapkan solusi pemecahan dan dievaluasi solusinya.

### **b. Indikator Pemecahan Masalah**

Menurut Gagne, dalam pemecahan masalah biasanya ada lima langkah yang harus dilakukan (Erman Suherman dkk, 2003: 36) yaitu : 1) Menyajikan masalah dalam bentuk yang jelas 2) Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional 3) Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik 4) Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya 5) Mengecek kembali hasil yang diperoleh.<sup>111</sup>

Menurut Polya indikator pemecahan masalah yaitu sebagai berikut: (1) memahami masalah (2) merencanakan pemecahan; (3) melaksanakan rencana (4) memeriksa kembali.<sup>112</sup> Menurut Polya dalam Tim MKPBM Jurusan Matematika disebutkan bahwa solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu : memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan

<sup>110</sup> Indrie Noor Aini, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended," *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)* 2, no. 2 (2016): 29–40, <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v2i2.345>.

<sup>111</sup> Arum Primandari, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan Dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square," 2010, 267.

<sup>112</sup> Ratmaja Dwi Pradana, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Tahapan Polya," 2017, [https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/88488/Ratmaja Dwi Pradana\\_100210101112 Sdh.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/88488/Ratmaja%20Dwi%20Pradana_100210101112%20Sdh.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan. Fase pertama adalah memahami masalah. Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Fase kedua adalah menyelesaikan masalah sesuai rencana. Kemampuan menyelesaikan fase kedua ini sangat tergantung pada Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah, dilanjutkan penyelesaian masalah sesuai rencana yang dianggap paling tepat. Langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut Polya adalah melakukan pengecekan atas apa yang telah dilaksanakan mulai dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga.<sup>113</sup> Yimer dan Elerton mengungkapkan bahwa terdapat lima tahap dalam memecahkan masalah. Kelima tahapan tersebut yaitu (1) Tahap Pengaitan (engagement), (2) Tahap Transformasi-formulasi (transformation-formulation), (3) Tahap Pelaksanaan (implementation), (4) Tahap Evaluasi (evaluation), serta (5) Tahap Internalisasi (internalization).<sup>114</sup> Jadi, dapat disimpulkan indikator pemecahan masalah sebagai berikut :

---

<sup>113</sup> Sutarto Hadi and Radiyatul Radiyatul, "Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama," *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2014): 53–61, <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>.

<sup>114</sup> European Comission, "濟無No Title No Title No Title" 4, no. 1 (2016): 1–23.

1. Memahami masalah.
2. Merencanakan pemecahan,
3. Melaksanakan rencana,
4. Memeriksa Kembali

## 6. Bilangan Berpangkat

### a. Pengertian Bilangan Berpangkat

Pangkat dari sebuah bilangan adalah suatu indeks yang menunjukkan banyaknya perkalian bilangan yang sama secara berurutan. Jika  $a$  adalah bilangan riil dan  $n$  bilangan bulat positif maka  $a^n$  (dibaca “ $a$  pangkat  $n$ ”) adalah hasil kali  $n$  buah factor yang masing-masing faktornya adalah  $a$ . dengan kata lain  $a$  harus dikalikan dengan  $a$  itu sendiri sebanyak  $n$  kali. Bilangan berpangkat  $a^n$  dengan  $n$  bilangan bulat positif didefenisikan

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ factor}}$$

sebagai berikut :

Dengan :

- $a$  = bilangan pokok (basis)
- $n$  = bilangan pangkat (eksponen)
- $a^n$  = bilangan berpangkat.<sup>115</sup>

Bila perkalian adalah bentuk dari penjumlahan berulang, maka bilangan berpangkat merupakan bentuk lain dari perkalian berulang

<sup>115</sup> Andi Nurdiansyah, *Belajar Pangkat Dan Akar*.

dengan bilangan yang sama. Dengan kata lain, bilangan berpangkat adalah bilangan yang berfungsi untuk menyederhanakan penulisan dan penyebutan suatu bilangan yang memiliki faktor-faktor atau angka-angka perkalian yang sama. Sehingga jika,

$$\underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ faktor}} = a^n$$

Dengan  $a$  adalah bilangan pokok dan  $n$  disebut pangkat/eksponen, untuk  $a$  bilangan real dan bilangan bulat.<sup>116</sup>

Jadi dapat disimpulkan bahwa Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri (bilangan yang sama) sebanyak  $n$  kali. Bilangan berpangkat terdiri dari bilangan pokok (basis) dan bilangan pangkat (eksponen).

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{sebanyak } n \text{ kali}}$$

Keterangan:  $a^n$  merupakan bilangan berpangkat

$a$  merupakan bilangan pokok atau basis

$n$  merupakan pangkat atau eksponen

<sup>116</sup> M.Pd. Dr. Isrok'Atun, *Memahami Konsep Dasar Matematika Untuk PGSD* (bumi aksara, 2021).

Contoh Soal :

1. Nyatakan perkalian berulang berikut ke dalam bentuk pangkat :

a.  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$

b.  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

c.  $d \times d \times d \times d \times d \times d \times d \times d = d^8$

2. Nyatakan bentuk pangkat berikut ke dalam perkalian berulang :

a.  $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

b.  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

c.  $y^{14} = y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y \times y$

3. Tentukan hasil perpangkatan berikut :

a.  $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

b.  $3^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 81$

c.  $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 225$

4. Temukan Nilai  $n$  dari persamaan berikut :

a.  $2^n = 32$

$$2^n = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$2^n = 2^5$$

$$n = 5$$

$$b. \quad 3^n = 81$$

$$3^n = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$3^n = 3^4$$

$$n = 4$$

5. Suatu kota memiliki populasi awal sebanyak 100.000 orang. Setiap tahunnya, populasi penduduk bertambah sebanyak 10%. Berapakah populasi penduduk setelah 5 tahun?

Penyelesaian :

Karena Setiap tahun naik 10% = 0.1 menjadi 1,1 pertahun

Pangkatnya adalah 5 tahun.

Sehingga ,

$$\begin{aligned} 100.000 \times 1,1^5 &= 100.000 \times (1,1) \times (1,1) \times (1,1) \times (1,1) \times (1,1) \\ &= 100.000 \times 1,61051 = 161.0510 \end{aligned}$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN

## b. Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat

Sifat-sifat bilangan berpangkat berikut:



Gambar II.2 Sifat-sifat Bilangan Berpangkat

### a. Sifat 1 : Pangkat Penjumlahan

Jika ada perkalian eksponen dengan basis yang sama, maka pangkatnya harus ditambah.

Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:  $2^4 \times 2^2 = 2^{4+2} = 2^6 = 64$

### b. Sifat 2 : Pangkat Pengurangan

Jika ada pembagian eksponen dengan basis yang sama, maka pangkatnya harus dikurang.

Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Contoh:  $2^5 : 2^3 = 2^{5-3} = 2^2 = 4$

### c. Sifat 3 : Pangkat Perkalian

Jika ada bilangan berpangkat yang dipangkatkan lagi, maka pangkatnya harus dikali. Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$(a^m)^n = a^{mxn}$$

Contoh:  $(2^2)^3 = 2^{2 \times 3} = 2^6 = 64$

**d. Sifat 4 :Perkalian Bilangan yang Dipangkatkan**

Jika ada perkalian bilangan yang dipangkatkan, maka masing-masing bilangan tersebut dipangkatkan juga. Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$(axb)^m = a^m x a^n$$

Contoh:  $(2 \times 3)^2 = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$

**e. Sifat 5 : Perpangkatan pada Bilangan Pecahan**

Jika ada bilangan pecahan yang dipangkatkan, maka bilangan pembilang dan penyebutnya harus **dipangkatkan semua**, dengan syarat **b  $\neq$  0**, artinya penyebutnya tidak boleh sama dengan 0. Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}, \text{ untuk } b \neq 0$$

Contoh :  $\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2^4}{3^4} = \frac{16}{81}$

**f. Sifat 6 : Pangkat Negatif**

Jika ada bilangan berpangkat negatif, maka nilainya sama dengan 1 per bilangan eksponen tersebut namun pangkatnya menjadi positif. Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$(a)^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Contoh :  $(2)^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

**g. Sifat 7 :Pangkat Pecahan**

Jika ada bilangan berpangkat yang diakar, maka pangkat dari akarnya dapat ditulis menjadi penyebut dari pangkat bilangannya. Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$(a)^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$$

**h. Sifat 8 : Pangkat Nol**

Jika ada bilangan yang berpangkat nol, maka hasilnya sama dengan 1 berapapun nilai bilangan basisnya, dengan syarat bilangan basisnya tidak sama dengan 0 ( $a \neq 0$ ). Bisa dituliskan sebagai berikut:

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

Contoh :  $3^0 = 1, 2^0 = 1$ <sup>117</sup>

**B. Penelitian Terdahulu yang relevan**

Penelitian terdahulu adalah hasil penelitian yang telah teruji kebenarannya, sehingga penelitian tersebut bisa digunakan sebagai acuan ataupun sebagai pembanding. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan peneliti dengan beberapa penelitian yang mempunyai kesamaan dan juga perbedaan dengan penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

1. Meria Ultra Gusteti , Neviyarni telah melakukan penelitian yang berjudul “Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka” dengan hasil a (1) pembelajaran berdiferensiasi bisa

---

<sup>117</sup> Kenya swiwakanti, “Eksponen (Bilangan Berpangkat): Pengertian, Sifat & Contoh,” Ruang guru, 2022.

diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran seperti Problem Based Learning (PBL), Project Based Learning (PjBL) dan model lainnya yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa; (2) pembelajaran berdiferensiasi lebih menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa; (3) pembelajaran berdiferensiasi bisa dipakai dalam pembelajaran Matematika karena dapat mengakomodir kebutuhan belajar siswa yang disesuaikan dengan minat, gaya belajar, profil dan kesiapan belajar siswa.<sup>118</sup>

2. Selain itu, F N Miftahul Janah, H Nuroso, Mudzanatun dan E Isnuryantono melakukan penelitian yang berjudul “ Penggunaan Aplikasi Canva dalam Media Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar” memperoleh hasil yaitu penggunaan media pembelajaran aplikasi canva dapat dijadikan salah satu rujukan dalam penggunaan media aplikasi yang tepat dalam proses pembelajaran inovatif khususnya dalam pembelajaran matematika, karena aplikasi canva adalah salah satu platform unik serta menarik sekaligus sangat inovatif dengan demikian dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran yang efektif. Dengan adanya berbagai fitur template yang ada, Canva menawarkan kemudahan serta kepraktisan untuk pembuatan konten materi berhubungan dengan mata pelajaran matematika yang sifatnya abstrak, rumit sehingga akan lebih mudah dipahami siswa. Dengan digunakannya media pembelajaran Canva, terdapat peningkatan motivasi, literasi sains, serta hasil belajar siswa sehingga layak digunakan pada proses

---

<sup>118</sup> Neviyarni Meria Ultra Gusteti, “Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka,” *Resechgate*, 2022, [https://www.researchgate.net/publication/366809068\\_PEMBELAJARAN\\_BERDIFERENSIASI\\_PADA\\_PEMBELAJARAN\\_MATEMATIKA\\_DI\\_KURIKULUM\\_MERDEKA](https://www.researchgate.net/publication/366809068_PEMBELAJARAN_BERDIFERENSIASI_PADA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DI_KURIKULUM_MERDEKA).

pembelajaran untuk meningkatkan kapasitas pembelajaran matematika menjadi lebih baik, selain itu dapat menjadi rujukan atau referensi bagi guru dalam menentukan media pembelajaran agar dapat mengaktifkan peran siswa di dalam kelas.<sup>119</sup>

3. Sofnidar<sup>1</sup> , Vivi Anggraini<sup>2\*</sup> , Khairul Anwar Juga Melakukan Penelitian Yang Berjudul “Pengembangan Video Animasi Pada Blended Learning Dengan Model Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa” dengan hasil penelitian video animasi memenuhi kriteria kevalidan dari segi materi sebesar 91,25% (sangat valid) dan dari segi media sebesar 94,78% (sangat valid). Selain itu, tingkat kepraktisan oleh guru adalah 90,91% (sangat praktis) dan tingkat kepraktisan siswa sebesar 91,5% (sangat praktis). Selain itu, berdasarkan hasil angket efektifitas video animasi oleh siswa, tingkat keefektifan mencapai 88,33% (sangat efektif). Tes kemampuan pemahaman konsep (Pretest dan Postest) menunjukkan hasil sebesar 0,79 dengan kategori tinggi.<sup>120</sup>
4. Zulfi Hafizah dan Katrina Samosir telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Canva untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Nurul Islam Indonesia Medan”, hasil penelitian menunjukkan bahwa diperoleh persentase validitas pengembangan media

---

<sup>119</sup> Feryana N Miftahul Jannah et al., “Penggunaan Aplikasi Canva Dalam Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan Dasar* 11, no. 1 (2023), <https://doi.org/10.20961/jpd.v11i1.72716>.

<sup>120</sup> Sofnidar Sofnidar, Vivi Anggraini, and Khairul Anwar, “Pengembangan Video Animasi Pada Blended Learning Dengan Model Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 4 (2023): 3670, <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.7715>.

sebesar 94,17 persen dari ahli media dan 92,36 persen dari ahli materi yang berada pada kriteria sangat valid. Kepraktisan media telah memenuhi kriteria praktis, berdasarkan respon guru diperoleh persentase 90,91 persen, dan respon siswa diperoleh persentase 83,97 persen saat uji coba I dan 85,17 persen saat uji coba II. Media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif, berdasarkan ketuntasan belajar siswa secara klasikal mencapai 88 persen saat uji coba II (saat uji coba I hanya 73 persen) dan pencapaian waktu penelitian sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran biasa. Hasil uji Gain terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saat menggunakan media pembelajaran mengalami peningkatan, dengan nilai N-Gain saat uji coba I yaitu 0,36 (kategori sedang) meningkat menjadi 0,43 saat uji coba II (kategori sedang). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut menjadi penguatan terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Canva dalam proses pembelajaran di kelas.<sup>121</sup>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

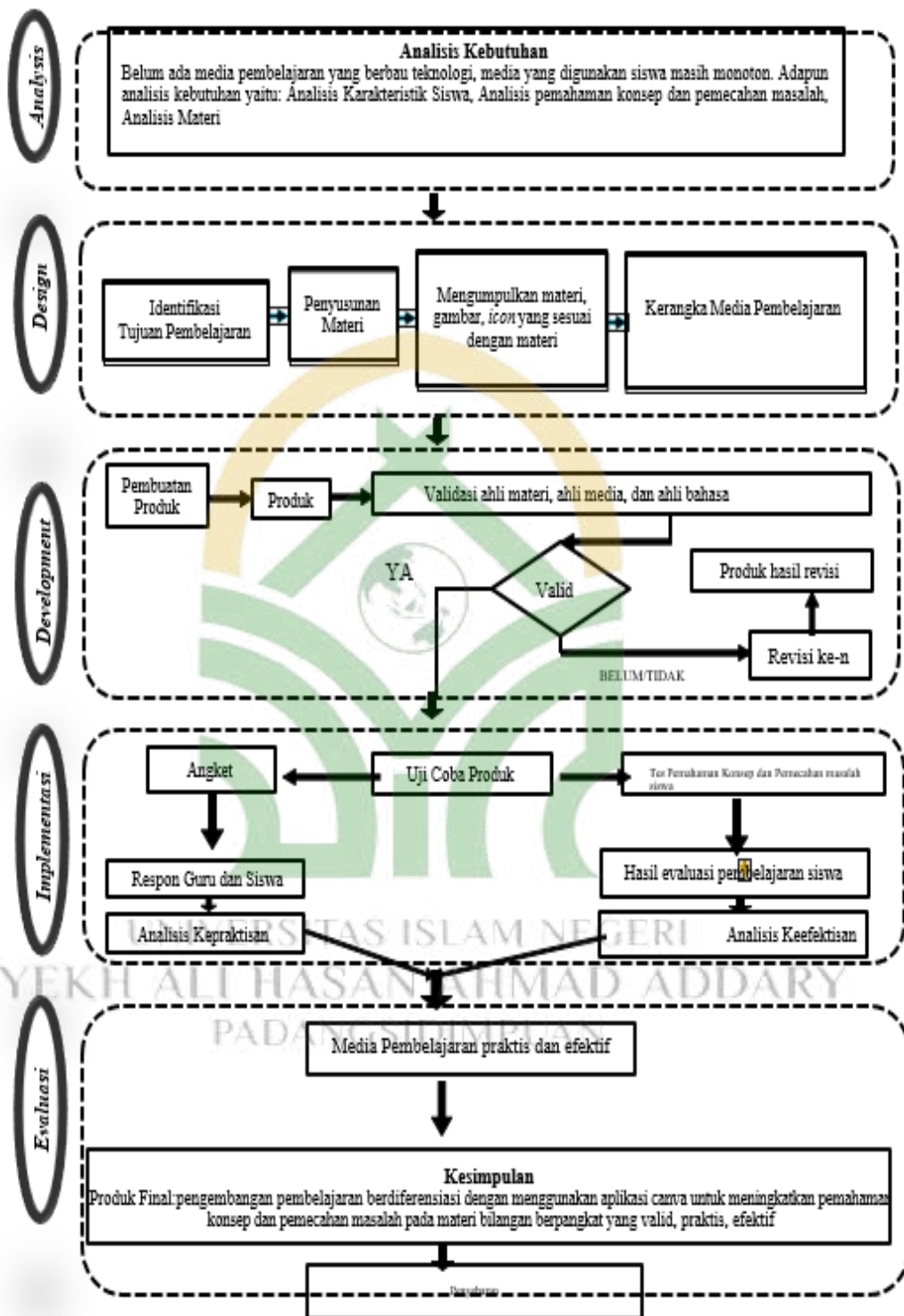
---

<sup>121</sup> Zulfi Hafizah and Katrina Samosir, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Nurul Islam Indonesia Medan," *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2, no. 1 (2023): 42–51.

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan bahwa pengenalan konsep bilangan berpangkat pada tahap awal pembelajaran tidak menarik bagi siswa dan belum efektif. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang dapat mengatasi masalah tersebut. Hingga saat ini, dalam belajar matematika belum ada menggunakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang dapat memenuhi kebutuhan belajar siswa sesuai gaya belajarnya yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Media pembelajaran yang digunakan masih bersifat monoton dan jarang mengalami perubahan, maka perlu sebuah perancangan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva bertujuan untuk membantu guru belajar matematika yang menyenangkan sesuai kebutuhan siswa berdasarkan profil belajar siswa yakni gaya belajar siswa.

Produk yang telah dirancang akan dibuat dan dikembangkan menjadi produk awal, yang selanjutnya akan divalidasi oleh tim ahli dibidangnya. Setelah melewati tahap revisi dan uji coba, media pembelajaran telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Selanjutnya, dilakukan penyebaran media pembelajaran tersebut kepada pengguna yang lebih luas. Untuk lebih jelasnya, kerangka berpikir penelitian ini digambarkan pada Gambar II. 2 sebagai berikut:



**Gambar II. 3 Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi (Model Pengembangan ADDIE)**

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah dugaan sementara yang berdasar, atau jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang masih perlu diuji kebenarannya dengan bukti nyata atau asumsi awal yang memprediksi situasi yang akan diamati.<sup>122</sup>

Berangkat dari rumusan masalah dan kerangka berpikir yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diajukan hipotesis tindakan sebagai berikut:

Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar (*Pretest*) dengan *Posttest* artinya tidak ada pengaruh penggunaan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat

Ha : Terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar (*Pretest*) dengan *Posttest* artinya terdapat pengaruh penggunaan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

---

<sup>122</sup> Raihan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Universitas Islam Jakarta, 2017).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Model Pengembangan

Dalam penelitian ini, menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang biasa diaplikasikan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan atas produk yang dihasilkan tersebut.<sup>123</sup> Dalam bidang pendidikan, metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model kurikulum, dan lain-lain.<sup>124</sup> Tujuan penelitian ini ialah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva dan menguji efektifitas pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

Penelitian ini memakai model pengembangan jenis ADDIE yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation.<sup>125</sup> Berikut uraian tahapannya yang disajikan dalam bentuk tabel.III.1<sup>126</sup>

---

<sup>123</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Dan R&D*.

<sup>124</sup> Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2014).

<sup>125</sup> Endang Mulyatiningsih, "Pengembangan Model Pembelajaran," *Islamic Education Journal*, 2015, 35,110,114,120,121.

<sup>126</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2016).

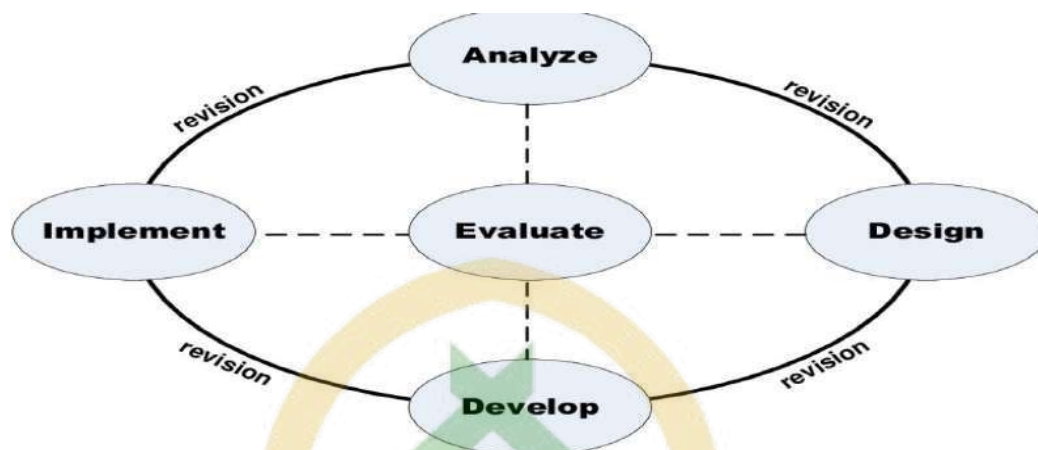
**Tabel III. 1**  
**Tahapan Pengembangan Model ADDIE**

<b>Tahap Pengembangan</b>	<b>Aktivitas</b>
<i>Analysis</i>	Pra Perencanaan: pemikiran tentang produk (perangkat pembelajaran) baru yang akan dikembangkan. Mengidentifikasi produk yang sesuai sasaran siswa, tujuan belajar, mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran.
<i>Design</i>	Merancang konsep produk baru tersebut di atas kertas. Merancang perangkat pengembangan produk baru.
<i>Development</i>	Mengembangkan perangkat produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan dalam pengembangan. Berdasarkan hasil rancangan produk, pada tahap ini produk tersebut mulai dibuat yang sesuai dengan struktur model. Membuat instrument untuk mengukur kinerja produk.
<i>Implementation</i>	Mulai menggunakan produk baru dalam pembelajaran atau lingkungan nyata. Melihat kembali tujuan pengembangan produk, interaksi antar siswa serta menanyakan sebagai umpan balik awal proses evaluasi.
<i>Evaluation</i>	Melihat kembali dampak pembelajaran dengan kritis Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk Mengukur apa yang telah mampu dicapai oleh sasaran Mencari informasi apa saja yang dapat membuat siswa mencapai hasil belajar dengan baik.

Alasan peneliti menggunakan model ADDIE karena disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks pengajaran, model pengembangan ini mudah dilakukan ketika dilapangan dengan tahapan kerjanya yang sederhana, memuat langkah-langkah yang sistematis. Evaluasi dan revisi dilakukan pada setiap fase secara berkesinambungan sampai didapatkan produk yang diinginkan yang sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan, sehingga produk yang dihasilkan memiliki validitas yang tinggi.<sup>127</sup>Rangkaian tahapan

<sup>127</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: CV. Alfabeta, 2013).

model ADDIE juga dapat digambarkan dalam gambar 3 yang bersumber dari Robert Maribe Branch sebagai berikut:<sup>128</sup>



**Gambar III. 1 Bagan Model Penelitian Pengembangan ADDIE**

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dipilih *purposive sampling* (sampel pertimbangan) atau secara sengaja dan berdasarkan tujuan tertentu, karena media pembelajaran yang akan dibuat ditujukan untuk siswa kelas VIII SMP yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah soal-soal matematika khususnya materi bilangan berpangkat. Oleh karena itu, pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang menarik, sangat dibutuhkan sebagai alat bantu belajar bagi siswa. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa, sehingga lokasi penelitian yang dipilih adalah SMP Negeri 1 Batahan yang beralamat di Jalan Pembangunan No. 01, Kelurahan Pasar Baru Batahan, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara.

<sup>128</sup> Robert Maribe Branch, "Approach, Instructional Design: The ADDIE, Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia," 2009.

## 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal Maret sampai dengan Mei 2025 pada semester genap di kelas VIII SMP Negeri 1 Batahan Kabupaten Mandailing Natal T.A 2024/2025.

### C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek uji coba pada produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva adalah siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan Kabupaten Mandailing Natal yang berjumlah 18 orang yang terdiri dari 8 orang siswa berjenis kelamin laki-laki dan 10 siswa berjenis kelamin perempuan. Objek penelitian ini adalah produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tim ahli terlebih dahulu, meliputi: 1) Dua dosen, bergelar S-3 sebagai ahli materi; 2) Dua dosen, satu bergelar S-3 dan satu bergelar S-2 sebagai ahli media; 3) Dua dosen, bergelar S-2 ahli bahasa, serta 2 guru dan siswa kelas VIII-1 sebagai pengguna media pembelajaran. Berikut nama-nama validator dan guru sebagai pengguna media dalam penelitian:

**Tabel III.2**  
**Nama-Nama Validator Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi**  
**Menggunakan Aplikasi Canva**

No	Nama	Instansi	Keterangan
1	Dr. Suparni, M.Pd	Dosen UIN Syahada Padangsidempuan	Ahli Materi
2	Dr. Almira Amir, S.Si, M.Si		
3	Dr. Marlina, M.A	Dosen STAIN Panyabungan	Ahli Media
4	Rahmi Arfina, S.Pd., Gr.,M.Pd	Dosen STIKES NAMIRA HUSADA MADINA	
5	Junita Irawati, S.Pd. M.A	Dosen STAIN Panyabungan	Ahli Bahasa
6	Jamilah Rangkuti, M.Pd	Kepala Sekolah SMP 1 Hutabargot	

#### D. Jenis Data

Sesuai dengan tujuan penelitian pengembangan ini, data berdasarkan sifatnya terdiri dari dua macam yaitu:

- a. Data Kuantitatif, adalah data yang dinyatakan dalam bilangan dan dapat dihitung langsung baik secara matematik ataupun statistika.<sup>129</sup> Data kuantitatif pada penelitian ini yaitu diperoleh dari hasil penilaian berupa skor (angka) pada lembar ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru dan siswa serta tes pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.
- b. Data kualitatif adalah merujuk pada informasi yang menggambarkan kondisi atau peristiwa tanpa menggunakan angka atau nilai numerik.<sup>130</sup> Data kualitatif pada penelitian pengembangan ini yaitu data berupa kritik, saran (masukan), tanggapan yang disampaikan oleh ahli materi, ahli media,

<sup>129</sup> Raihan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Universitas Islam Jakarta, 2017).

<sup>130</sup> Raihan.

ahli bahasa, guru dan siswa terhadap kualitas produk pengembangan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang terdapat pada kolom komentar pada angket uji validasi para ahli serta angket praktikalitas.

Keseluruhan data tersebut berguna untuk merevisi dan nilai dari produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva yang valid.

## **E. Prosedur Pengembangan**

Prosedur penelitian dan pengembangan adalah panduan untuk mengembangkan produk, mulai dari analisis masalah hingga tahap evaluasi. Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan dalam model pengembangan ADDIE:

### **1. Analisis (*Analysis*)**

Pada tahap ini dimaksudkan dengan tahap pra perencanaan. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa dan guru terkait media pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

#### **a. Analisis Karakter Siswa**

Analisis karakter siswa didapat dengan adanya observasi dan wawancara. Tujuannya untuk mengetahui permasalahan yang ada, dan apa yang sedang dibutuhkan oleh siswa dan guru mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Selanjutnya melakukan asesmen diagnostik non kognitif untuk mengetahui gaya belajar setiap siswa.

### **b. Analisis Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

Analisis pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan pretest kepada siswa.

### **c. Analisis Kurikulum/ Materi**

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kompetensi yang menjadi masalah bagi siswa dalam proses pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji berbagai kompetensi dasar yang digunakan dalam Kurikulum Merdeka.

Analisis yang dimulai dengan mengkaji pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah tertera dalam kurikulum tersebut. Hasil yang diperoleh dianalisis ini adalah rumusan indikator-indikator dalam pencapaian tujuan pembelajaran, alur pembelajaran yang digunakan dan materi yang akan dikembangkan.

Dari hasil analisis karakter siswa, pemahaman konsep dan pemecahan masalah dan kurikulum maka dikembangkan sebuah produk yaitu pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

## **2. Perencanaan (*Design*)**

Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan/desain produk yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan dan menjawab kebutuhan yang dibutuhkan oleh siswa. Pada tahap ini, peneliti merancang produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat, yaitu mengembangkan pembelajaran berdiferensiasi yakni diferensiasi konten, diferensiasi proses dan diferensiasi produk berdasarkan gaya belajar siswa kemudian membuat alur pengembangan tampilan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva dengan memperhatikan estetika dan kenyamanan pengguna.

## **3. Pengembangan (*Development*)**

Tahap ini melibatkan proses pembuatan produk awal sesuai dengan desain yang telah dibuat. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a) Mengembangkan media pembelajaran berbasis pembelajaran berdiferensiasi menggunakan Canva.
- b) Validasi produk oleh para ahli, untuk menilai keakuratan materi, kegrafikan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
- c) Revisi produk, berdasarkan saran dan masukan dari validator.

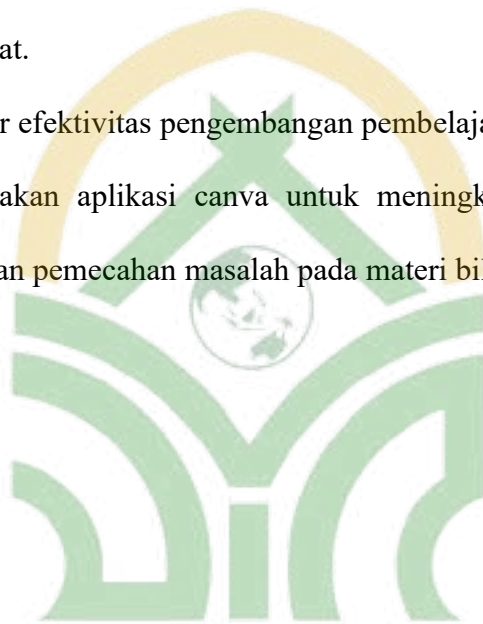
## **4. Penerapan (*Implementation*)**

Tahap implementasi adalah proses penerapan produk di dalam kelas sesuai modul ajar. Produk yang sudah tervalidasi oleh validator ahli diujicobakan berdasarkan subjek penelitian.

## 5. Evaluasi (*Evaluation*)

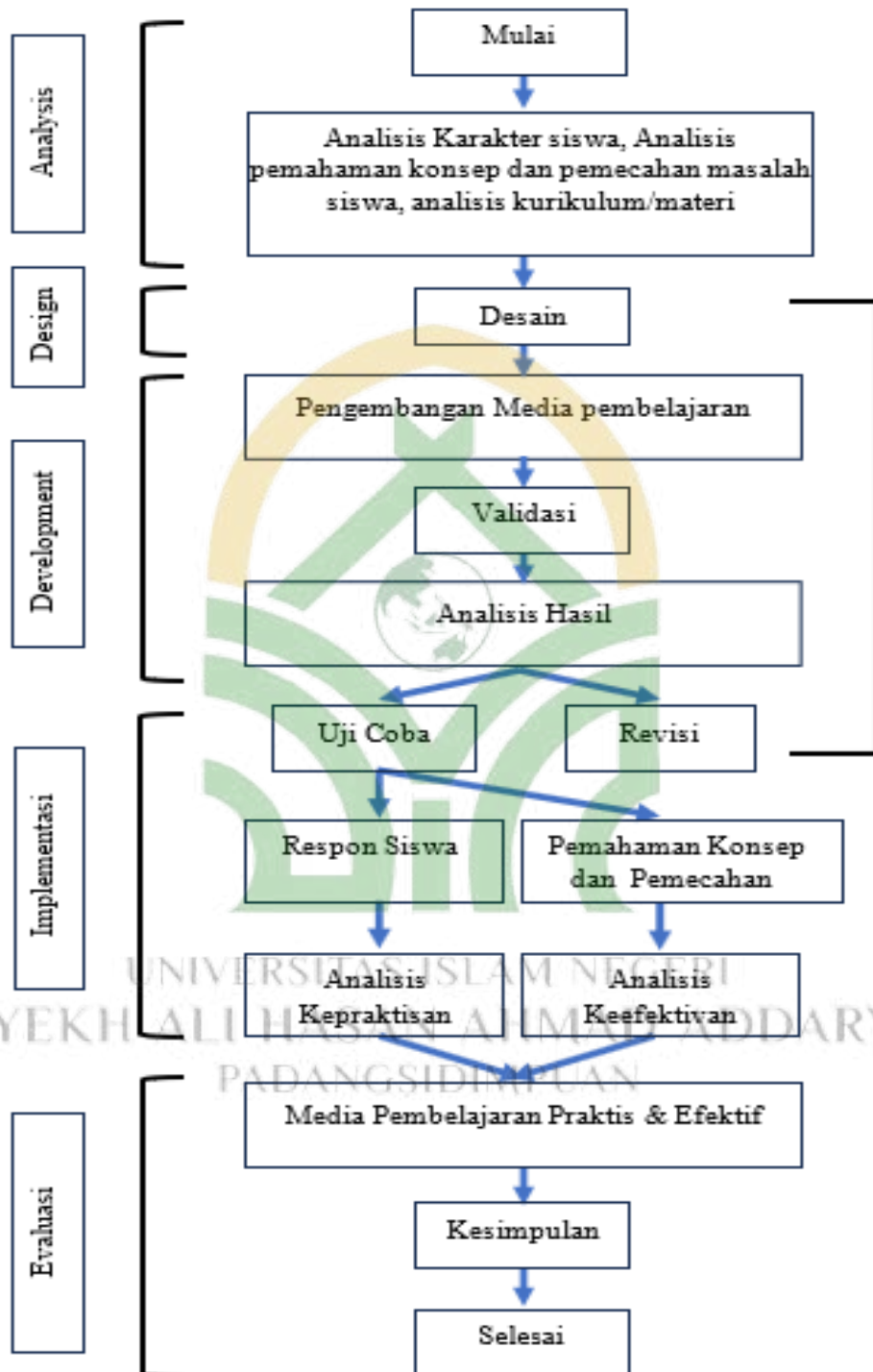
Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan produk berdasarkan hasil uji coba. Evaluasi ini meliputi:

- a. mengukur praktikalitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.
- b. mengukur efektivitas pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

Adapun gambar alur prosedur penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar III.2 Alur Prosedur Penelitian

## F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat ukur untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen penelitian dibuat untuk satu tujuan penelitian tertentu yang tidak bisa digunakan oleh penelitian yang lain, sehingga peneliti harus merancang sendiri instrumen yang akan digunakan. Susunan instrumen untuk setiap penelitian tidak selalu sama dengan penelitian lainnya karena tujuan dan mekanisme kerja dalam setiap teknik penelitian juga berbeda-beda. Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, angket, dan tes dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel III. 3**  
**Pengukuran, Teknik, Instrumen Penelitian**

No	Pengukuran	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1	Validitas	Pemberian Lembar Validasi dan diskusi bersama pakar ahli	Lembar Validasi Ahli 1. Ahli Media 2. Ahli Materi 3. Ahli Bahasa
2	Praktikalitas	Pemberian lembar angket terhadap penggunaan media	1. Angket Guru 2. Angket Siswa
3	Efektivitas	Pemberian lembar tes tertulis materi bilangan berpangkat	Tes Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah

### 1. Lembar Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui seberapa dalam materi yang disampaikan dan relevansinya terhadap capaian pembelajaran. Kisi-kisi instrumen ahli materi diadaptasi sesuai teori Romi

Satria Wahono.<sup>131</sup> Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen ahli materi:

**Tabel III. 4**  
**Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi**

No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Aspek Desain Pembelajaran</b>		
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP dan ATP	1
2	Kelengkapan materi	1
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
4	Kejelasan penyampaian materi	1
5	Kemudahan dalam memahami materi	1
6	Sistematika penyampaian materi	1
7	Kejelasan contoh	1
8	Ketepatan kunci jawaban	1
9	Kejelasan pembahasan jawaban	1
10	Kelengkapan soal	1
11	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1
12	Kesesuaian evaluasi dengan materi	1
<b>Total Butir Instrumen</b>		<b>12</b>

Sumber. Romi Satria Wahono (2006)

## 2. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi instrumen berisikan pernyataan tentang kriteria yang harus ada dalam suatu media agar dianggap layak digunakan dalam pembelajaran. Melalui instrumen ini diharapkan dapat diketahui nilai kevalidan media. Instrumen ini didasarkan pada teori kriteria media pembelajaran yang baik mengacu pada teori Asyhar dan Arsyad yang dimodifikasi<sup>132</sup>. Berikut kisi-kisi instrumen ahli media :

<sup>131</sup> Romi Satria Wahono, "Aspek Dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran," 2016.

<sup>132</sup> Fuada, "Pengujian Validitas Alat Peraga Pembangkit Sinyal (Oscillator) Untuk Pembelajaran Workshop Instrumentasi Industri," *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 2016.

**Tabel III. 5**  
**Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media**

Aspek	No	Indikator	Jumlah Butir
Efektivitas	1	Efektif dan efisien dalam pengembangan	1
	2	Efektif dan efisien dalam penggunaan	1
Cocok dengan Sasaran	3	Kesesuaian tampilan, narasi, dan gaya bahasa pada media dengan karakteristik kebutuhan belajar siswa	1
Kemudahan	4	Kemudahan pengoperasian media	1
Aspek Penyajian	5	Kejelasan penyajian teks, gambar, angka, rumus, dan komik untuk dibaca dan dipahami	1
	6	Latar belakang <i>background</i> , tidak mengganggu kegiatan belajar	1
Kesesuaian	7	Kesesuaian pemilihan warna	1
	8	Kesesuaian pemilihan huruf	1
	9	Kesesuaian desain tombol	1
	10	Kesesuaian tata letak pola desain	1
	11	Kesesuaian tampilan gambar dengan materi	1
	12	Keseimbangan proporsi gambar	1
	13	Kesesuaian pemilihan efek warna	1
Kerapian	14	Kerapian desain	1
Menarik	15	Keseluruhan media dikemas menarik dan mendukung kegiatan belajar siswa	1
<b>Total Butir Instrumen</b>			<b>15</b>

### 3. Lembar Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mendapatkan data berupa penilaian, pendapat atau saran terkait ketepatan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam media aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen untuk validasi ahli bahasa sebagai berikut:

**Tabel III. 6**  
**Kisi-Kisi Instrumen Ahli Bahasa**

No	Indikator	Jumlah Butir
Aspek Kebahasaan		
1	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa	2
2	Kelugasan bahasa	2
3	Ketepatan istilah	2
4	Ketepatan tata bahasa dan ejaan	2
5	Kemampuan membangkitkan rasa ingin tahu siswa	2
<b>Total Butir Instrumen</b>		<b>10</b>

#### 4. Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan Media

Instrumen ini berisi pernyataan mengenai manfaat media pembelajaran yang dirasakan setelah menggunakan media aplikasi canva berbasis berdiferensiasi oleh guru. Pengisian pernyataan dalam angket dilakukan dengan menandai kotak centang (✓) pada pilihan jawaban yang telah tersedia. Kisi-kisi angket respon guru terhadap penggunaan media terdapat dalam Tabel III. 7 :

**Tabel III. 7**  
**Kisi-Kisi Angket Respon Guru terhadap Penggunaan Media**

No	Indikator	Jumlah Butir
1	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini dapat memudahkan dalam mengajar mata pelajaran matematika	1
2	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini membuat siswa aktif dalam pembelajaran	1
3	Tujuan pembelajaran di dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini sesuai dengan CP dan ATP	1
4	Kejelasan dan kemudahan dalam penyampaian materi pada produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva	1
5	Kelengkapan soal dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva	1

6	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini mudah dibaca dan dipahami	1
7	Kelengkapan rubrik penilaian.	1
8	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini praktis dan mudah dalam penggunaan	1
9	Tampilan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini rapi dan menarik dalam desain	1
10	Instrumen evaluasi dalam media pembelajaran ini dapat mengukur kemampuan siswa.	1
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>

### 5. Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media

Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan sehingga didapatkan tingkat kepraktisan. Menurut Romi Satria Wahono menyatakan bahwa kisi-kisi angket pendapat siswa dapat diubah dengan mempertimbangkan aspek dan kriteria penilaian pengembangan media pembelajaran. Modifikasi ini bertujuan agar sesuai dengan kebutuhan pengembangan media yang sedang dilakukan.<sup>133</sup>

Berikut ini kisi-kisi angket yang digunakan untuk memperoleh data pendapat siswa:

**Tabel III. 8**  
**Kisi-Kisi Angket Respon Siswa terhadap Penggunaan Media**

No	Indikator	Jumlah Butir
1	Apakah penyampaian dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas?	1
2	Apakah teks pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas	1
3	Apakah pemberian contoh soal dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini	1

<sup>133</sup> Wahono, "Aspek Dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran."

	jelas?	
4	Apakah rumusan soal dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva jelas?	1
5	Apakah pembahasan contoh soal dilakukan dengan jelas?	1
6	Apakah bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami?	1
7	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva di desain secara menarik?	1
8	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini efektif digunakan?	1
9	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva dapat meningkatkan pemahaman anda?	1
10	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini bermanfaat dalam menunjang kegiatan belajar Anda?	1
<b>Jumlah</b>		<b>10</b>

Sumber : Romi Satria Wahono (2006) dengan modifikasi

## 6. Tes Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah

Berikut ini kisi-kisi tes pemahaman konsep dan pemecahan masalah yang digunakan untuk memperoleh validasi tes :

**Tabel III. 9**  
**Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

	No	Indikator	Jumlah Butir
<b>Pemahaman Konsep Menurut Bloom</b>	1	Menjelaskan	1
	2	Mengklasifikasikan	1
	3	Menerjemahkan	1
	4	Menafsirkan	1
	5	Membandingkan	1
	6	Menyimpulkan	1
<b>Pemecahan Masalah Menurut Polya</b>	7	Memahami Masalah	1
	8	Merencanakan Masalah	1
	9	Melaksanakan Masalah	1
	10	Memeriksa Kembali	1
<b>Jumlah</b>			<b>10</b>

## G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari non tes dan tes. Teknik pengumpulan data dengan non tes menggunakan lembar observasi, angket, dan wawancara. Sedangkan teknik pengumpulan data dengan tes menggunakan soal tes pemahaman. Adapun yang digunakan untuk mengambil data pada penelitian dirincikan sebagai berikut:

### a. Angket (*Kuisisioner*)

Angket (*kuesioner*) digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Responden pada penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru dan siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan. Skala pengukur angket yang digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial dan skala pengukurannya dengan rentang skor tertinggi 5 dan terendah 1.<sup>30</sup> Skala *Likert* pertama kali dikembangkan oleh Rensis Linkert pada tahun 1932 dalam mengukur sikap masyarakat. Jawaban setiap item instrumen dengan skala *likert* memiliki variasi, yaitu: 5 = sangat baik, 4 = Baik, 3 = Cukup, 2 = Kurang, dan 1 = Sangat Kurang.

### b. Tes

Soal tes digunakan untuk melihat meningkatnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa dengan “pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikais canva” dengan materi yang diberikan.

Tes yang digunakan adalah tes uraian untuk melihat meningkatnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa. Tes uraian sangat tepat

untuk pengukuran dan penilaian terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan cara penskorannya, bentuk soal uraian dibedakan menjadi soal uraian objektif dan soal uraian non-objektif. Soal uraian objektif mengukur kemampuan peserta didik menguraikan konsep tertentu sesuai materi pelajaran sehingga penskoran dilakukan secara objektif. Soal bentuk uraian non-objektif mengukur kemampuan peserta didik menguraikan pendapat terhadap konsep tertentu sesuai materi pelajaran sehingga penskoran dilakukan secara subjektif. Peneliti memilih tes uraian objektif. Berikut Rubrik Penilaiannya :

**Tabel III. 10**  
**Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep**

No	Indikator	Rubrik Penilaian (Skor 0–4)
1	Menjelaskan	4: Penjelasan dan contoh lengkap dan benar. 3: Penjelasan benar, contoh kurang tepat. 2: Hanya penjelasan atau hanya contoh. 1: Jawaban keliru. 0: Tidak menjawab.
2	Mengklasifikasikan	4: Semua klasifikasi benar. 3: Satu salah. 2: Dua salah. 1: >2 salah. 0: Tidak menjawab.
3	Menerjemahkan	4: Bentuk tepat. 3: Bentuk benar tapi urutan kurang tepat. 2: Ada satu kesalahan besar. 1: Bentuk salah. 0: Tidak menjawab.
4	Menafsirkan	4: Menjawab dengan lengkap dan benar. 3: Menjawab benar, namun penjelasan kurang mendalam 2: Sebagian besar jawaban benar, tetapi penjelasan kurang tepat atau tidak sesuai. 1. Jawaban benar secara minimal, tetapi penjelasan tidak mendalam atau keliru..

		0: Tidak menjawab.
5	Membandingkan	4: Menjawab nilai dan penjelasan lengkap. 3: Nilai benar, penjelasan kurang tepat. 2: Satu nilai benar. 1: Kedua nilai salah. 0: Tidak menjawab.
6	Menyimpulkan	4: Tiga aturan benar. 3: Dua benar. 2: Satu benar. 1: Semua salah. 0: Tidak menjawab.

**Tabel III. 11**  
**Rubrik Penilaian Pemecahan Masalah**

No	Indikator	Rubrik Penilaian (Skor 0–4)
1	Memahami Masalah	4 = Siswa sangat memahami masalah 3 = Siswa cukup memahami masalah 2 = Siswa kurang memahami masalah 1 = Siswa belum memahami masalah 0 = Tidak Menjawab
2	Merencanakan Strategi	4 = Siswa sangat mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah secara tepat, logis, dan sistematis. 3 = Siswa mampu merencanakan strategi dengan cukup baik, meski ada kekurangan kecil. 2 = Siswa menunjukkan pemahaman terbatas dalam merencanakan strategi. 1 = Siswa tidak menunjukkan kemampuan dalam merencanakan strategi. 0 = Tidak Menjawab
3	Melaksanakan Rencana	4 = Sangat mampu melaksanakan rencana dengan benar dan teliti 3 = Mampu melaksanakan rencana dengan cukup baik, ada sedikit kekeliruan 2 = Kurang mampu melaksanakan rencana secara benar 1 = Tidak mampu melaksanakan rencana atau tidak menjawab 0 = Tidak Menjawab
4	Memeriksa Kembali	4 = Siswa sangat reflektif, mampu meninjau dan memperbaiki dengan baik 3 = Cukup reflektif, ada usaha mengecek dan memperbaiki

		2= Refleksi minim atau tidak menyadari kesalahan penting 1= Tidak melakukan pemeriksaan ulang atau asal menjawab 0= Tidak Menjawab
--	--	--

Cara nilai perolehan soal uraian lihat gambar III.3 sebagai berikut:

Rumus yang digunakan:

Nilai tiap soal :  $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times \text{bobot}$  atau  $N_i = \frac{a_i}{c} \times b$

Keterangan:

- $N_i$  = Nilai untuk satu nomor soal tertentu setelah dikalikan dengan bobot.  
 $a_i$  = Skor perolehan peserta didik pada satu nomor soal tertentu.  
 $c$  = Skor maksimum untuk nomor soal itu.  
 $b$  = Bobot soal dari soal itu.

Jumlahkan semua nilai ( $N_i$ ) yang telah diperoleh peserta didik dalam perangkat tes. Jumlah ini disebut nilai akhir dari satu perangkat tes uraian yang disajikan.

#### Pembobotan Soal Uraian

Pembobotan soal uraian dilakukan dengan mempertimbangkan:

- (1) kedalaman/keluasan materi antarsoal.
- (2) kerumitan/kompleksitas jawaban, dan
- (3) level kognitif yang diukur.

Pembobotan soal uraian dilakukan setelah menjadi satu perangkat tes.

Contoh: Perhitungan nilai akhir soal uraian.

No.	Bobot	Skor Maksimum	Skor Perolehan	Nilai Perolehan
1.	30	4	$2/4 \times 30$	15
2.	20	6	$3/6 \times 20$	10
3.	20	8	$8/8 \times 20$	20
4.	30	5	$5/5 \times 30$	30
Nilai Total				75

Dengan demikian nilai perolehan soal uraian adalah 75.

### Gambar III.3 Cara Perolehan Soal Uraian

Pengujian kelayakan merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk efektif dalam mengatasi masalah yang ada. Pengujian di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum mencapai fakta di lapangan. Uji kelayakan dapat dilakukan dengan cara menghadirkan pakar

atau tenaga ahli yang kompeten dibidang dalam bidang terkait dengan produk yang dikembangkan untuk menilai produk tersebut. Pengujian ini disebut *expert judgement*.

Cara yang dilakukan untuk memastikan kehandalan instrumen tentang materi bilangan berpangkat, dilakukan beberapa uji awal antara lain uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

#### a. Uji Validitas Butir Soal

Validitas soal digunakan untuk mengetahui valid tidaknya soal yang akan diujikan atau untuk memeriksa apakah alat pengukuran yang digunakan untuk mengumpulkan data benar-benar valid mampu mengukur apa yang hendak diukurnya. Sehingga hanya soal yang dinyatakan valid yang layak untuk diujikan. Dalam menguji validitas soal diperlukan suatu rumus, yaitu menggunakan rumus korelasi *product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$N$  = jumlah sampel

$X$  = skor butir

$Y$  = skor total

Nilai  $r$  hitung akan dibandingkan dengan koefisien  $r$  tabel pada taraf signifikansi 5% (0,05). Selanjutnya  $r$  hitung dibandingkan dengan  $r$  tabel jika

hasil  $r$  hitung lebih kecil dibandingkan dengan  $r$  tabel, maka butir soal tersebut tidak valid, tapi jika  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel

### b. Reliabilitas

Joko Widiyanto menyatakan bahwa reliabilitas skor tes adalah tingkat ketepatan dan keajegan skor tes. Dikatakan reliabel jika saat digunakan berulang kali untuk mengukur subjek penelitian pada waktu yang berbeda, akan memberikan hasil data yang sama.<sup>134</sup> Uji reliabilitas diperlukan untuk melengkapi syarat validnya sebuah instrumen.

Sedangkan uji reliabilitas tes berbentuk esai menggunakan rumus Alpha cronbach sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

Keterangan :  $r_{11}$  = Reabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item soal

$\sigma_i^2$  = Varians Total

$n$  = Jumlah butir soal

### c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan oleh suatu indeks yang dinamakan Indeks Kesukaran Butir dan disimbolkan oleh huruf "P". Taraf kesukaran soal dapat dianggap sebagai kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan. Indeks kesukaran butir soal adalah perbandingan antara jumlah responden yang menjawab butir soal dengan benar dan jumlah total responden yang menjawab butir soal tersebut. Disimbolkan dengan :

<sup>134</sup> Joko Widiyanto, *Evaluasi Model Pembelajaran* (Jakarta Timur: UNIPMA Press Madiun, 2018).

$$P = \frac{\bar{x}}{\text{Skor Maksimal}}$$

Keterangan:

P = taraf kesukaran.

B = rata-rata

J = Skor Maksimal

Kriteria tingkat kesukaran tes untuk soal uraian antara lain:

**Tabel III. 12**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran Soal<sup>43</sup>**

Interval	Kriteria
$0,00 \leq P < 0,30$	Soal Sukar
$0,31 \leq P < 0,70$	Soal Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Soal Mudah

#### d. Daya Beda

Daya beda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai dengan peserta tes yang kurang pandai.<sup>135</sup> Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian dapat menggunakan rumus daya pembeda soal, yaitu:

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{(\text{Rata - rata kelompok atas}) - (\text{Rata - rata kelompok bawah})}{\text{Skor maksimal soal}}$$

Klasifikasi daya pembeda soal dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel III. 13**  
**Klasifikasi Daya Pembeda<sup>136</sup>**

Interval	Kriteria
$D < 0,00$	Semua tidak baik
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

<sup>135</sup> Diary Guru, "Cara Mencari Daya Beda Pada Suatu Soal," Diary Guru, 2021, <https://www.diaryguru.com/2021/03/daya-beda-pada-suatu-soal.html>.

<sup>136</sup> Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Dan Penelitian Pengembangan*.

## H. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan ini, ada dua teknik analisis data yang diterapkan yaitu, teknik analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang berasal dari penilaian ahli dalam materi, ahli media, dan ahli bahasa, angket respon guru dan siswa, seperti kritikan dan saran perbaikan yang tercatat dalam angket. Hasil dari analisis ini digunakan sebagai pedoman untuk melakukan revisi pada produk pengembangan.

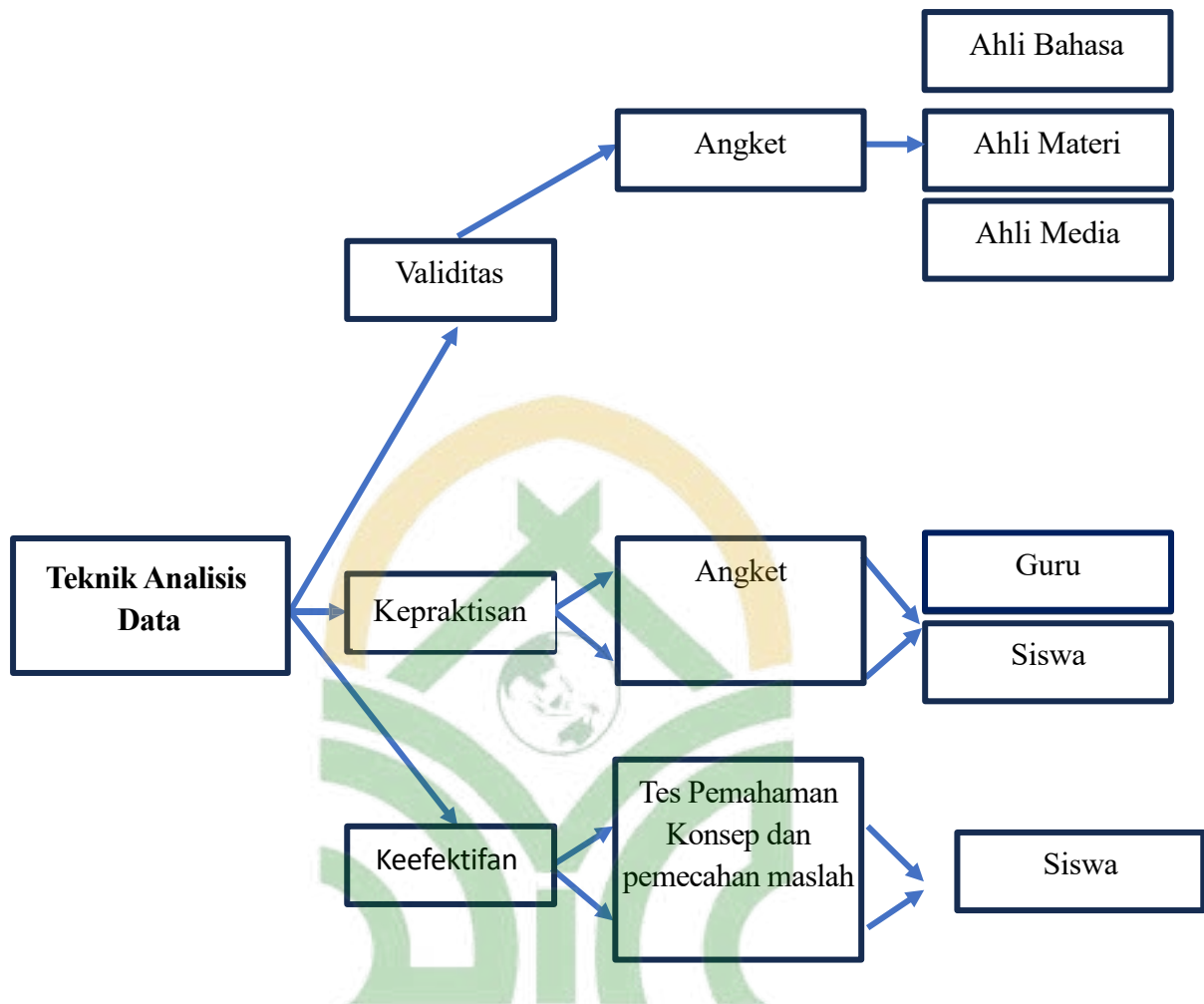
Teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran ini efektif dalam proses pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest Posttest Design. Hasil pretest dan posttest dianalisis dengan membandingkan nilai yang diperoleh dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Batahan yaitu 70. Jika 65% atau lebih dari nilai siswa yang mengikuti uji coba telah mencapai atau melampaui KKM, maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan ini efektif. Berikut Interval Nilai dan Kriteria penilaian dengan KKM 70<sup>137</sup> :

**Tabel 14.**  
**Interval Nilai dan Kriteria penilaian**

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
90-100	A	Sangat Baik
80-89	B	Baik
70-79	C	Cukup
<70	D	Kurang

Adapun analisis data dalam penelitian dan pengembangan ini diuraikan dalam bentuk bagan sebagai berikut:

<sup>137</sup> Hari Setiadi Giyanti, Ernawati, *Penilaian Tahfiz AL-Qur'an Konsep, Analisis, Dan Praktik* (Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022).



**Gambar III. 4 Bagan Teknik Analisis Data**  
 UNIVERSITAS ISLAM PADJARAN  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN

### 1. Analisis Kevalidan Materi, Media dan Bahasa

Menurut Nieveen media dikatakan valid jika dapat memenuhi fungsinya sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Validasi dilakukan untuk menyempurnakan dan memperbaiki media yang telah dikembangkan. Suatu media dikatakan valid apabila dinilai valid oleh para ahli atau validator melalui uji kevalidan yang ditinjau dari kriteria evaluasi. Langkah pertama dalam menganalisis data tingkat kevalidan yaitu dengan mengubah nilai yang

diperoleh dari angket menjadi skor. Analisis kevalidan dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut:

- 1) Pemberian skor pada tiap kriteria dengan ketentuan sebagai berikut:51  
Sangat Baik (SB) diberikan skor 5, Baik (B) diberikan skor 4, Cukup (C) diberikan skor 3, Kurang (K) diberikan skor 2, dan Sangat Kurang (SK) diberikan skor 1.
- 2) Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menghitung skor rata-rata untuk setiap kriteria, menggunakan rumus perhitungan rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = rata-rata

$\sum x$  = jumlah data

$n$  = banyak data

- 3) Untuk analisis tingkat validitas data diolah menggunakan rumus:

$$V_{ax} = \frac{T_{se}}{T_{sm}} \times 100\%$$

Keterangan :  $V_{ax}$  =Validator ahli,

$T_{se}$  = Total Skor Empiris (hasil validasi dari validator

$T_{sm}$  = Total Skor maksimal yang diharapkan

- 4) Setelah nilai atau angka pada masing-masing validator diketahui, kemudian peneliti dapat mengaplikasikan perhitungan validitas gabungan analisis ke dalam rumus berikut:

$$v = \frac{va_1 + va_2}{2} = \dots \%$$

Keterangan :

$v$  = Validasi akhir

$va_1$  =Validasi ahli materi satu

$va_2$  =Validasi ahli materi dua

- 5) Data penelitian yang bersifat kualitatif berupa komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi media pembelajaran.
- 6) Menyimpulkan hasil persentase rata-rata total skor validasi menggunakan kriteria kualitas produk sebagai berikut.<sup>138</sup>

**Tabel. III. 15**  
**Rentang dan Kriteria Penilaian Validitas**

Keterangan	Kriteria	Tingkat Validitas
4,01 – 5,00	81% - 100%	Sangat Valid, dapat digunakan tanpa perbaikan
3,01 – 4,00	61% - 80%	Valid, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
2,01 – 3,00	41% - 60%	Cukup Valid, perlu perbaikan besar, disarankan tidak dipergunakan
1,01 – 2,00	21% - 40%	Kurang Valid, tidak bisa Digunakan
0,00 – 1,00	$\leq 20\%$	Tidak Valid, sangat tidak boleh digunakan

Sumber: Riduwan dimodifikasi, 2015

<sup>138</sup> Riduwan dan Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Analisis Data Statistika* (Jakarta: Alfabeta, 2010), <https://www.scribd.com/document/521611501/1-Riduwan-Dan-Akdon-Rumus-Dan-Data-Dalam-Analisis-%0A%0A%0A>.

## 2. Analisis Data Praktikalitas Media Pembelajaran

Media dikatakan praktis jika memenuhi dua aspek, yaitu praktis dari segi teori dan praktis dalam penerapannya.<sup>139</sup> Media dianggap praktis dari segi teori jika validator ahli menyatakan bahwa media dapat digunakan tanpa revisi dengan sedikit revisi, banyak revisi, atau bahkan tidak dapat digunakan. Media dianggap praktis secara praktik jika siswa memberikan tanggapan positif setelah menggunakan media tersebut sesuai dengan angket yang diberikan. Kepraktisan media dianggap praktis apabila media tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh guru dan siswa.

Hal ini selaras dengan pendapat Van Den Akker menyatakan: "*practically refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions*". Kepraktisan mengacu pada seberapa jauh pengguna memperimbangkan perangkat itu menarik dan mudah digunakan dalam kondisi normal.<sup>140</sup> Konversi skor nilai untuk penggunaan media yang dikembangkan menggunakan skala *Likert*, yaitu:

**Tabel III. 16**  
**Konversi Skor Nilai Penggunaan Media**

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

<sup>139</sup> Ariftha Yuhda Prawira and others, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung'," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro 2* (2017): 1–9.

<sup>140</sup> and Plomp T. Akker, J.V.D., Branch. R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., , *Design Approaches and Tools in Education and Training, Design Approaches and Tools in Education and Training*, 1999, <https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7>.

Kepraktisan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva didapatkan dari hasil angket respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran. Dalam analisis tingkat praktikalitas secara deskriptif dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

**a. Angket Respon Guru dan Siswa**

Rumus praktikalitas untuk angket respon siswa terhadap media aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut:

$$\text{Nilai Praktikalitas (NP)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil akhir dari gabungan respons guru dan siswa dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata (mean).

$$Rpd = \frac{Rpd_1 + Rpd_2 + Rpd_3 + \dots + Rpd_n}{N}$$

Keterangan:

$Rpd_n$  : Respon siswa dengan  $n = 1, 2, 3, \dots, 28$

$Rpd$  : Rata-rata gabungan respon semua siswa

$N$  : Banyak Siswa

Hasil praktis analisis praktikalitas setelah diketahui tingkat presentasinya dapat disesuaikan dengan kriteria penilaian praktikalitas yang dimodifikasi dari Riduwan sebagai berikut:

**Tabel III. 17**  
**Rentang dan Kriteria Penilaian Praktikalitas<sup>141</sup>**

<b>Keterangan</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Tingkat Praktikalitas</b>
4,01 – 5,00	81% - 100%	Sangat Praktis
3,01 – 4,00	61% - 80%	Praktis
2,01 – 3,00	41% - 60%	Cukup Praktis
1,01 – 2,00	21% - 40%	Kurang Praktis
0,00 – 1,00	$\leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: Riduwan dimodifikasi, 2015

### 3. Analisis Efektivitas

Analisis data hasil tes yang digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penggunaan media. Media dikatakan efektif jika berhasil mencapai tujuannya, yaitu terdapat perbedaan dan peningkatan positif yang signifikan akan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi. Uji efektivitas merupakan uji yang dilakukan terhadap produk yang telah dikembangkan dengan melibatkan calon pengguna produk. Peneliti menggunakan Uji N-Gain untuk mengetahui efektivitas hasil belajar pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat setelah penggunaan media aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi melalui rumus sebagai berikut: <sup>142</sup>

<sup>141</sup> Hamdunah, "Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme Dan Website Pada Materi Lingkaran Dan Bola," *Lemma II* 1 (2015): 35–42.

<sup>142</sup> dan Novi Andri Nurcahyono Savitri Septiara Pratiwi, Ana Setiani, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs3 Professional Pada Materi Penyajian Data," *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, 2 (2022): 70–76, <https://doi.org/10.36277/deferat.v2i2.43>.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Keterangan: Skor Ideal adalah nilai maksimal yang dapat diperoleh.

Kategori perolehan nilai N-Gain *score* dapat ditentukan berdasarkan bentuk persen (%) atau kategori tafsiran efektivitas N-Gain. Adapun pembagian kategori perolehan nilai N-Gain dapat di lihat pada tabel berikut:

**Tabel III. 18**  
**Pembagian Skor Gain<sup>143</sup>**

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake R.R 1999 )

**Tabel. III.19**  
**Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain<sup>144</sup>**

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 50	Kurang Efektif
50 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Sumber: Meltzer, David, E, 2002)

#### 4. Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar

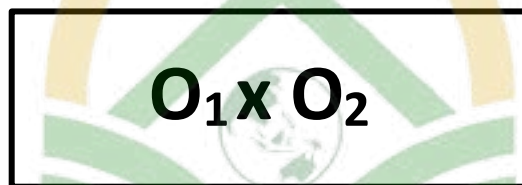
Perbedaan rata-rata hasil belajar siswa data didapatkan dari peneliti memberikan tes tertulis kepada siswa sebelum penggunaan produk (*pretest*) kemudian pemberian tes sesudah penggunaan produk pengembangan

<sup>143</sup> Richard R Hake, "Interactive-Engagement versus Traditional Methods," *American Journal of Physics* 1 (1998): 66.

<sup>144</sup> David E. Meltzer, "The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible 'Hidden Variable' in Diagnostic Pretest Scores'," *American Journal of Physics*, 2022, <https://doi.org/10.1119/1.1514215>.

pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva (*posttest*) setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

Setelah mendapatkan data tes, analisis dilakukan dengan menggunakan uji beda (Uji t) untuk mengidentifikasi perbedaan dan peningkatan rata-rata hasil belajar sebelum dan setelah penggunaan media. Karena uji beda hanya dilakukan pada satu kelas tanpa adanya kelas pembanding, desain penelitian yang diterapkan adalah *One Group Pretest dan Posttest Design* dengan gambaran sebagai berikut:



**Gambar III. 5 *One Group Pretest Posttest Design***

Keterangan:

X = *Treatmen* atau pembelajaran dengan menggunakan produk

O<sub>1</sub> = Nilai *pretest* (sebelum belajar menggunakan produk)

O<sub>2</sub> = Nilai *posttest* (sesudah belajar menggunakan produk)

Data yang akan dianalisis harus memenuhi uji asumsi atau uji prasyarat terlebih dahulu. Beberapa pengujian persyaratan analisis adalah:

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui kepastian sebaran data yang diperoleh atau bertujuan untuk menilai apakah data yang dikumpulkan memiliki distribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal apabila nilai signifikansi (Sig) > 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ) maka data penelitian berdistribusi

normal, sedangkan nilai Sig < 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ) maka data penelitian tidak berdistribusi normal.<sup>145</sup> Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro Wilk*, sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Keterangan :

$X_i$  = Angka ke  $i$  pada data yang

$X$  = Rata-rata data

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui program homogen atau tidaknya populasi yang diambil sampelnya. Perhitungan homogenitas menggunakan uji F dilakukan dengan cara membandingkan  $F_{tabel}$  dengan  $F_{hitung}$ . Jika  $F_{tabel} < F_{hitung}$ , maka kelompok data homogen.

Langkah-langkah uji homogenitas sebagai berikut:

- 1) Mencari Varians/Standar deviasi Variabel X dan Y, dengan rumus

$$S_x^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} \quad S_y^2 = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)}$$

- 2) Mencari F hitung dengan dari varians X dan Y, dengan rumus

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

<sup>145</sup> "https://www.statistikian.com/2013/01/shapiro-wilk.html," n.d.

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Independent test*. *Independent t-test* adalah uji statistik yang membandingkan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas (*independent*). Rumus yang digunakan adalah

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok sampel pertama

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok sampel kedua

$n_1$  = Jumlah kelompok sampel pertama

$n_2$  = Jumlah kelompok sampel kedua

$S_1$  = Simpangan baku sampel pertama

$S_2$  = Simpangan baku sampel pertama

Sedangkan pengambilan keputusannya adalah  $H_0$  diterima ketika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Sebaliknya,  $H_0$  ditolak ketika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ .

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat. Menurut Nieven dalam Trianto selain ciri-ciri khusus, model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut :Valid, Praktis dan Efektif.<sup>146</sup> Hal ini sejalan dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas dari penelitian pengembangan ini.

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan metode Research and Development. Model pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan 5 tahapan yaitu Analysis (analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi). Adapun Langkah- langkah dalam penelitian ini sebagai berikut :

#### 1. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap awal dalam penelitian pengembangan ini adalah tahap analysis (analisis). Peneliti melakukan observasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas, wawancara dengan guru dan siswa tentang mata pelajaran matematika materi bilangan berpangkat serta melakukan studi pendahuluan dengan memberikan tes kepada siswa untuk mengetahui

---

<sup>146</sup> M.Pd. Dr. Abdul Rahman, M.Pd. Editor: Dr. NURHADI, S.Pd.I., S.E.Sy., S.H., M.Sy., MH., *MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM BERBASIS RISET* (GUEPEDIA, 2020).

kebutuhan lingkungan belajar karakter serta materi di kelas VIII SMP Negeri 1 Batahan.

**a. Analisis Karakter siswa**

Memahami karakteristik siswa adalah langkah awal sebelum mengembangkan media pembelajaran. Setiap individu memiliki karakteristik yang unik. Berdasarkan observasi dilapangan yang peneliti amati, peneliti menemukan bahwa siswa memiliki kebutuhan belajar yang berbeda saat pembelajaran di kelas. Cara siswa menerima materi tergantung pada bagaimana guru menyampaikannya. Fakta dilapangan cara guru menyampaikan materi pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dengan terpedoman pada buku paket dan menulis materi di papan tulis. Perlakuan guru kepada siswa sama dan ketersediaan media pembelajaran juga terbatas.

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan ciri dari kurikulum merdeka saat ini yang mengakomodasi kebutuhan belajar siswa. Guru memfasilitasi siswa sesuai dengan kebutuhan belajar, karena setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga tidak bisa diberikan perlakuan yang sama untuk semua siswa. Pembelajaran berdiferensiasi bukan berarti memberikan perlakuan yang berbeda untuk setiap siswa, tetapi guru perlu memiliki data asesmen awal sebagai modal untuk mengetahui karakteristik siswa dalam merancang rencana pembelajaran. Tujuannya agar siswa memiliki semangat belajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Berikut hasil asesmen awal yaitu asesmen diagnostik yang diberikan kepada siswa

untuk mengetahui gaya belajar siswa sebagai berikut:

**Tabel IV.1**  
**Hasil Asesmen Awal Non Kognitif**

<b>Gaya Belajar</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
Kinestetik	5
Visual	7
Auditori	6
<b>Total</b>	<b>18</b>

Berdasarkan tabel diatas peneliti akan mengembangkan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva sesuai dengan gaya belajar siswa. Adapun media tersebut sebagai berikut :

- Untuk gaya belajar kinestetik, siswa akan belajar dengan menggunakan video pembelajaran berupa kegiatan pemantik
- Untuk gaya belajar Visual, siswa kan belajar dengan menayangkan slide ppt
- Untuk gaya belajar Auditori, siswa akan belajar dengan mendengarkan lagu pembelajaran

Semuanya akan digabungkan dalam satu produk pengembangan diferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

#### **b. Analisis Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Siswa**

Analisis pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan memerlukan pembelajaran berdiferensiasi yang memenuhi kebutuhan siswa yang lebih interaktif dan menarik untuk memahami materi bilangan berpangkat dengan lebih baik. Berdasarkan hasil observasi, peneliti mendapati informasi bahwa

hasil belajar matematika siswa, khususnya materi bilangan berpangkat masih sangat rendah dan berada di bawah ketentuan KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Hal ini dilihat pada saat dilakukannya ulangan harian pada materi tersebut didapati yang memperoleh nilai dibawah KKM yaitu ada sekitar 81% siswa dari jumlah keseluruhan 18 orang yang hasil belajarnya belum memenuhi KKM dan melalui pemberian *pretest* terbukti bahwa 11% yang tuntas dengan rata-rata nilai pemahaman konsep dan pemecahan masalah adalah 37. Adapun datanya sebagai berikut :

**Tabel IV. 2**  
**Hasil Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah (*Pretest*)**

Aspek	Rata-rata	Kriteria
<b>Pemahaman Konsep</b>	36	Kurang
<b>Pemecahan Masalah</b>	38	Kurang
<b>Rata-rata</b>	<b>37</b>	<b>Kurang</b>
<b>Jumlah Siswa</b>	<b>18 orang</b>	

Proses pembelajaran siswa dalam memahami materi yang diajarkan guru sangat bergantung pada tinggi rendahnya hasil belajar matematika siswa. Salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah ini karena siswa cenderung kurang siap dan tidak sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya dalam belajar, tidak berani menjawab atau mengajukan pertanyaan terkait materi. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan masih konvensional dan dominan menggunakan buku cetak sebagai media pembelajaran. Sehingga membuat siswa cenderung bosan dengan model pembelajaran dan kurang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif, yang pada akhirnya mengakibatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah kurang maksimal.

Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah diperlukan media yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, menyediakan visualisasi yang jelas, dan menawarkan pengalaman belajar yang menyenangkan serta sesuai dengan berbagai gaya belajar siswa. Pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva diidentifikasi sebagai solusi potensial karena kemampuannya menyediakan berbagai konten yang interaktif, menarik, dan mudah diakses diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa.

### c. Analisis Materi

Materi yang dibahas pada penelitian ini adalah bilangan berpangkat di kelas VIII SMP.

#### 1. Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran (CP) merupakan kompetensi pembelajaran yang harus dicapai peserta didik di akhir setiap fase. Capaian Pembelajaran Matematika Fase D Berdasarkan Elemen sebagai berikut:

**Tabel IV.3**  
**Capaian Pembelajaran**

Elemen	Capaian Pembelajaran
<b>Bilangan</b>	Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah. Mereka dapat menerapkan operasi aritmetika pada bilangan real, dan memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah (termasuk berkaitan dengan literasi finansial). Peserta didik dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam

	penyelesaian masalah. <sup>147</sup>
--	--------------------------------------

## 2. Tujuan Pembelajaran

Dalam tahap merumuskan tujuan pembelajaran sebaiknya memuat 2 komponen utama: 1)Kompetensi, yaitu kemampuan atau keterampilan yang perlu ditunjukkan/ didemonstrasikan oleh peserta didik. 2).Lingkup materi, yaitu konten dan konsep utama yang perlu dipahami pada akhir satu unit pembelajaran. Ada 3 tahapan dalam merumuskan tujuan pembelajaran:

1. Mengidentifikasi kata kunci pada CP yang berkaitan dengan kompetensi dan lingkup materi.

**Tabel IV. 4**  
**Mengidentifikasi Kata Kunci Pada CP**

Elemen	Capaian Pembelajaran
<b>Bilangan</b>	Di akhir fase D, peserta didik dapat <u>membaca, menulis, dan membandingkan</u> <b>bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah.</b>
	Peserta didik dapat <u>menerapkan operasi aritmetika</u> pada bilangan real, dan <u>memberikan estimasi/perkiraan dalam menyelesaikan masalah</u> (termasuk berkaitan dengan literasi finansial)

<sup>147</sup> Merdeka Mengajar, "CP & ATP FASE D MATEMATIKA," Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2022, <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/>.

	Peserta didik dapat <u>menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan)</u> dalam penyelesaian masalah.
--	---

2. Mengelompokkan hasil identifikasi

**Tabel IV. 5**  
**Mengelompokkan Hasil Identifikasi**

Capaian Pembelajaran	Kompetensi	Lingkup Materi
peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional dan irasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat bulat dan akar, bilangan dalam notasi ilmiah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Membaca</li> <li>● Menulis</li> <li>● Membandingkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bilangan Bulat</li> <li>● Bentuk Rasional dan Irasional</li> <li>● Bilangan Berpangkat</li> <li>● Bilangan dalam Notasi Ilmiah</li> </ul>

3. Merumuskan tujuan pembelajaran.

**Tabel IV. 6**  
**Merumuskan Tujuan Pembelajaran**

Elemen	Capaian Pembelajaran	Kompetensi	Lingkup Materi
<b>Bilangan</b>	peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan berpangkat	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Membaca</li> <li>● Menulis</li> <li>● Membandingkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bilangan Berpangkat</li> </ul>

Dari tabel diperoleh Tujuan Pembelajaran adalah Membaca, menulis dan membandingkan bilangan berpangkat. Adapun materi yang masuk dalam bilangan berpangkat adalah:

1. Pengertian bilangan berpangkat
2. Sifat-sifat bilangan berpangkat
3. Pangkat Bulat Negatif
4. Pangkat Pecahan

Namun disini peneliti membatasi materi hanya membahas tentang pengertian bilangan berpangkat dan sifat-sifat bilangan.

### 3. Alur Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran adalah Membaca, menulis dan membandingkan bilangan berpangkat pada sub materi bilangan berpangkat sehingga diturunkan alur tujuan pembelajaran adalah untuk memahami konsep dan memecahkan masalah pada materi bilangan berpangkat sebagai berikut

- Untuk pemahaman konsep menurut Bloom, alur tujuannya pembelajaran adalah
  - Siswa dapat menjelaskan suatu konsep dengan kata-katanya sendiri.
  - Siswa dapat mengelompokkan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
  - Siswa dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lain.
  - Siswa dapat memberikan makna dari suatu informasi atau grafik.
  - Siswa dapat menunjukkan persamaan dan perbedaan antara dua konsep.
  - Siswa dapat merangkum isi dari suatu materi atau informasi.

- Untuk pemecahan masalah menurut Polya, alur tujuan pembelajarannya adalah
- Siswa dapat memahami masalah pada soal yang berkaitan bilangan berpangkat.
  - Siswa dapat merencanakan pemecahan pada soal yang berkaitan bilangan berpangkat.
  - Siswa dapat melaksanakan rencana pada soal yang berkaitan bilangan berpangkat.
  - Siswa dapat Memeriksa Kembali pada soal yang berkaitan bilangan berpangkat.

## 2. Tahap Design (Merancang)

Setelah dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah desain produk yang akan dikembangkan. Dalam hal ini mendesain atau merancang pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat dilakukan melalui tahap :

### 1. Mendesain tampilan produk

#### a. Menentukan sumber daya yang dibutuhkan

Beberapa alat dan perangkat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva adalah laptop, hp dan paket internet. Laptop digunakan untuk merancang media pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva dimana ada beberapa fitur yang akan digunakan seperti ppt, video

dan sebagainya.

Pembelajaran Berdiferensiasi yang akan dikembangkan adalah

1. Diferensiasi Konten adalah Materi disampaikan dengan cara berbeda sesuai kebutuhan siswa yakni gaya belajar siswa.

- Untuk gaya belajar kinestetik belajar melalui kegiatan pembelajaran
- Untuk gaya belajar Auditori belajar melalui lagu pembelajaran
- Untuk gaya belajar Visual belajar melalui ppt.

2. Proses adalah cara siswa memproses dan memahami materi sesuai kebutuhan siswa yakni gaya belajar siswa.

- Untuk gaya belajar kinestetik siswa memahami materi dengan melakukan kegiatan yang ada di dalam video kinestetik
- Untuk gaya belajar Auditori siswa memahami materi dengan mendengarkan lagu dan mencatat dibuku catatan.
- Untuk gaya belajar Visual belajar siswa memahami materi dengan menonton tayangan slide ppt

3. Diferensiasi produk adalah bentuk atau wujud akhir dari pemahaman siswa terhadap materi, dan guru memberikan variasi pilihan agar setiap siswa dapat mengekspresikan pemahaman tersebut sesuai gaya belajar.

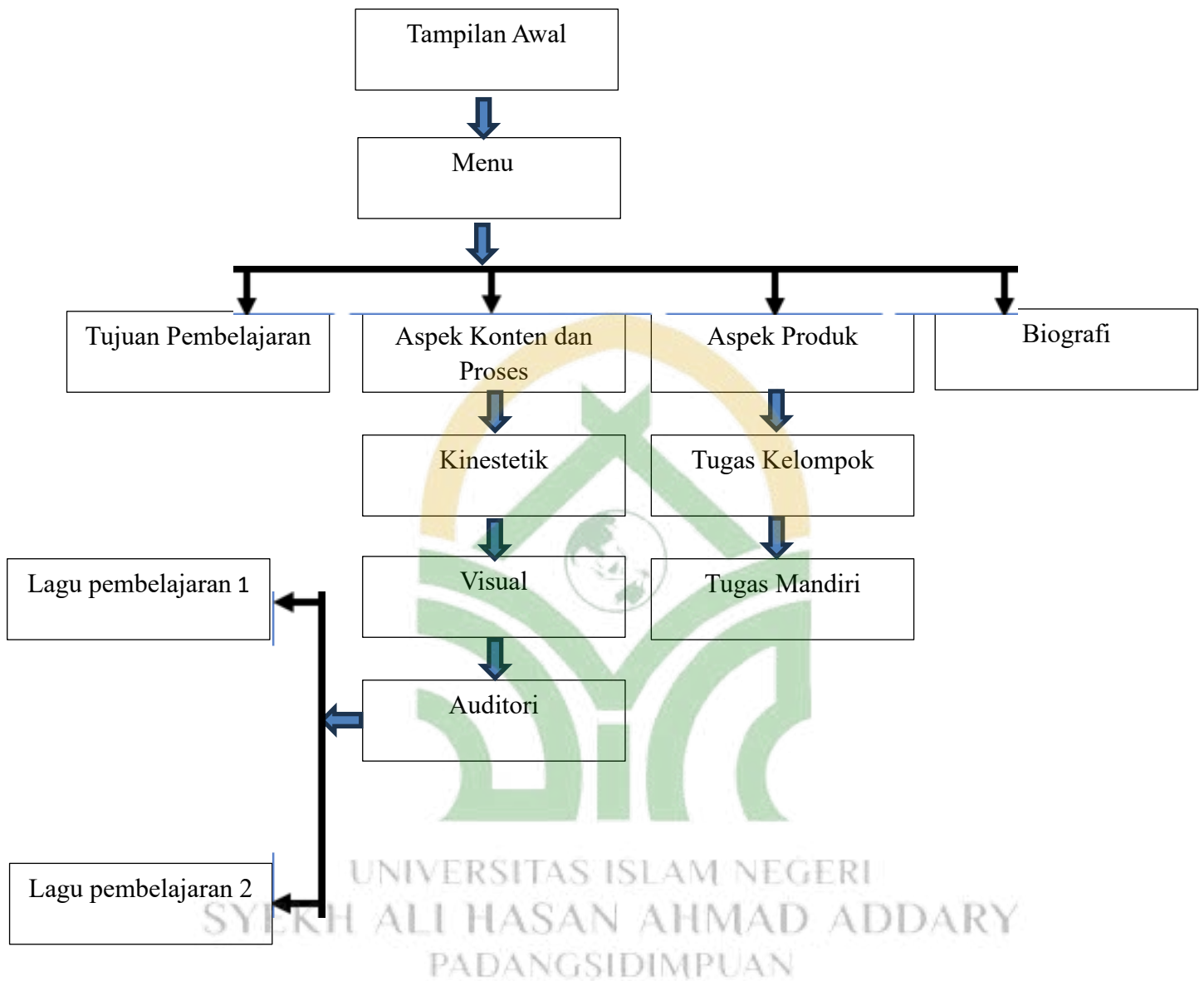
- Untuk kelompok visual membuat produk seperti gambar, poster, bagan atau video
- untuk kelompok kinestetik membuat produk seperti video cara

membuat sebuah karya dari barang-barang disekitar sekolah untuk kelompok auditori membuat sebuah lagu pembelajaran Kemudian produk yang akan dikembangkan dengan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva berdasarkan gaya belajar siswa sebagai berikut:

1. Media video kegiatan merupakan media pembelajaran bagi siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik.
2. Media ppt merupakan media pembelajaran bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual.
3. Media Lagu pembelajaran merupakan media pembelajaran bagi siswa yang memiliki gaya belajar Auditori.

Setelah itu disatukan menjadi sebuah produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva. Dan untuk diferensiasi produk siswa diberi kesempatan membuat produk sesuai kelompok masing-masing dengan menggunakan aplikasi canva.

## b. Alur Pengembangan



Gambar IV.1 Alur Pengembangan

### 3. Tahap Development (Pengembangan)

#### a. Media yang dikembangkan

##### 1. Tampilan Awal

Sebelum masuk pada menu utama, maka akan didahulukan menu tampilan halaman pertama tentang judul pembahasan materi. Tombol untuk masuk ke halaman menu, maka pengguna mengklik gambar rumah. Tampilan halaman sebagai berikut gambar IV.2 berikut:



Gambar IV.2. Tampilan Awal

##### 2. Tampilan Menu

Tampilan menu merupakan tampilan utama dari media pembelajaran yang didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, media pembelajaran, tugas siswa dan biografi pengembang dan gambar pensil untuk Kembali ke halaman pertama. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.3 berikut:



Gambar IV.3. Tampilan Menu

### 3. Tampilan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berisi 2 tujuan pembelajaran dan gambar rumah yang bertulisan menu. Jika gambar menu diklik tampilan akan kembali ke tampilan menu. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.4 berikut:



Gambar IV.4. Tampilan Tujuan Pembelajaran

#### 4. Tampilan Media Pembelajaran

Tampilan Media pembelajaran terdiri dari beberapa media yang disediakan pengembang sesuai dengan gaya belajar siswa yaitu :Kinestetik, visual dan auditori. Dan ada juga gambar rumah yang bertuliskan menu. Jika gambar menu diklik tampilan akan kembali ke tampilan menu. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.5 berikut:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH AL-HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN

**Gambar IV.5. Tampilan Media Pembelajaran**

##### 1. Kinestetik

Kinestetik berisi sebuah video kegiatan pembelajaran tentang materi bilangan berpangkat dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.6 berikut:



**Gambar IV.6. Tampilan Kinestetik**

## 2. Visual

Visual berisi sebuah powerpoint penjelasan tentang materi bilangan berpangkat. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.7 berikut:



**Gambar IV.7. Tampilan Visual**

### 3. Auditori

Auditori berisi tampilan 2 lagu pembelajaran yang disediakan oleh pengembang yaitu lagu pembelajaran 1 dan lagu pembelajaran 2 dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.8 berikut:



Gambar IV.8. Tampilan Utama

#### I. Lagu Pembelajaran 1

Lagu pembelajaran 1 berisi sebuah lagu pembelajaran yang berjudul bilangan berpangkat parody balonku ada 5 dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.9 berikut:



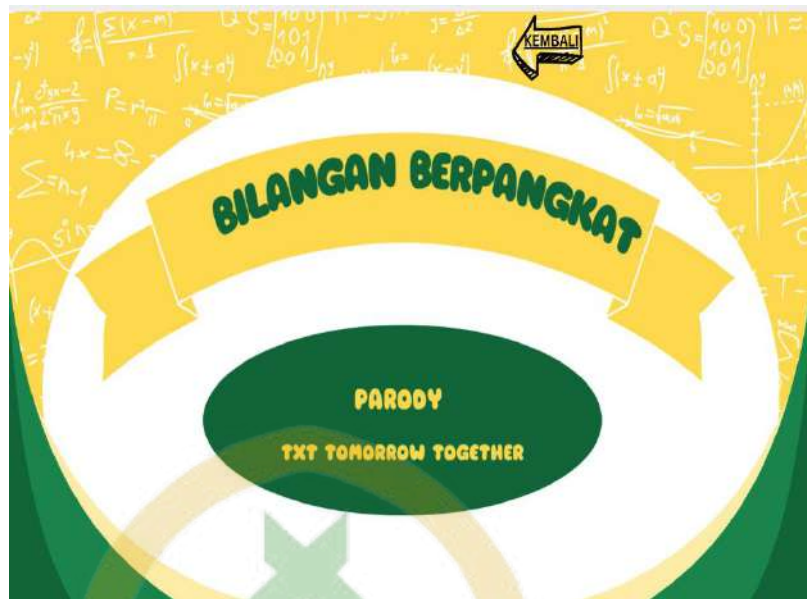
**Gambar IV.9. Tampilan Lagu Pembelajaran 1**

## **II. Lagu Pembelajaran 2**

Lagu pembelajaran 2 berisi sebuah lagu pembelajaran yang berjudul bilangan berpangkat parody TXT Tomorrow together dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan media pembelajaran. Hal ini

ditunjukkan pada gambar IV.10 berikut:

UNIVERSITAS PGRI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN



**Gambar IV.10. Tampilan Lagu Pembelajaran 2**

### 5. Tampilan Tugas Siswa

Tugas siswa berisi tampilan 2 tugas siswa yang disediakan oleh pengembang yaitu tugas kelompok dan tugas mandiri dan gambar rumah yang bertuliskan menu. Jika gambar menu diklik tampilan akan kembali ke tampilan menu utama. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.11 berikut:



**Gambar IV.11. Tampilan Tugas Siswa**

### ➤ Tugas Kelompok

Tugas kelompok berisi arahan kerja kelompok dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan tugas siswa. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.12 berikut:



**Gambar IV.12. Tampilan Tugas Kelompok**

### ➤ Tugas Mandiri

Tugas Mandiri berisi arahan pengerjaan tugas mandiri dan gambar panah yang bertuliskan kembali. Jika gambar Panah diklik tampilan akan kembali ke tampilan tugas siswa. Hal ini ditunjukkan pada gambar IV.13 berikut:



**Gambar IV.13. Tampilan Tugas Mandiri**

## 6. Tampilan Biografi

Biografi berisi tentang data Pengembang dimulai dari nama, nim serta keterangan yang memuat data pengembang media. Tampilan biografi ditunjukkan pada gambar IV.14 berikut :



**Gambar IV.14. Tampilan Biografi**

## 2. Validasi Produk

### 1. Validasi Ahli Materi

#### 1. Profil Ahli Materi

Ahli Materi 1 yaitu Dr. Suparni, S.Si., M.Pd ketua prodi Tadris Matematika Pascasarjana UIN Syahada Padangsisimpuan. Dan ahli materi 2 yaitu Dr. Almira Amir, M. Si salah satu dosen Pascasarjana di UIN Syahada Padangsidimpuan. Kedua beliau sebagai ahli materi dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat yang berkaitan dengan materi.

#### 2. Hasil Validasi Ahli Materi

##### a. Data Kuantitatif

Berikut hasil validasi ahli materi 1 dan ahli materi 2 yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel IV.7 berikut :

Tabel IV. 7

Hasil Angket Validasi Ahli Materi

Aspek Desain Pembelajaran		Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rata-Rata Per Item	Skor Maks	P (%)	Kriteria Kelayakan
No	Indikator						
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP dan ATP	4	4	5	5	80	Valid
2	Kelengkapan materi	5	3,5	4,25	5	85	Sangat Valid
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	3,5	3,75	5	75	Valid
4	Kejelasan penyampaian Materi	4	4	4	5	80	Valid

5	Kemudahan dalam memahami materi	4	4	4	5	80	Valid
6	Sistematika penyampaian materi	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
7	Kejelasan contoh	4	4	4	5	80	Valid
8	Ketepatan kunci jawaban	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
9	Kejelasan pembahasan Jawaban	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
10	Kelengkapan soal	5	3,5	4,25	5	85	Sangat Valid
11	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan Pembelajaran	4	4	4	5	80	Valid
12	Kesesuaian evaluasi dengan Materi	4	4	4	5	80	Valid
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>47,5</b>	<b>49,75</b>	<b>60</b>	<b>76,25</b>	<b>Valid</b>

**Tabel IV. 8**  
**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi**

<b>Tingkat Validitas</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sangat Valid</b>	5	41,67
<b>Valid</b>	7	58,33










Berdasarkan dari kedua data tabel di atas menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli materi dibidang matematika terhadap produk yang dikembangkan menghasilkan menyatakan kriteria sangat valid, yaitu pada item 2,6,8,9,10. Sedangkan menunjukkan tingkat validitas kategori valid, yaitu 1,3,4,5,7,11,12. Berdasarkan perolehan persentase gabungan dari kedua ahli materi diperoleh sebesar 76,25%

berada pada kategori valid dan siap diujicobakan pada tahap selanjutnya.

### b. Data Kualitatif

Berikut adalah ringkasan data validasi oleh para ahli materi, yaitu:

**Tabel IV. 9**  
**Saran dan Penilaian Validasi oleh Ahli Materi**

No	Validator	Penilaian	Tampilan sebelum revisi	Tampilan sesudah Revisi
1	Ahli Materi 1	1. Sudah bagus, hanya saja buatkan dalam satu file tidak terpisah-pisah	    	
2	Ahli Materi 2	Revisi I 1. Pada Aplikasi belum terlihat pembelajaran berdiferensiasi 2. Belum terlihat indikator pemahaman konsep dan pemecahan	 	

		<p>masalah</p> <p>3. soal belum memenuhi indikator</p> <p>4. LKPD tidak perlu</p> <p>Revisi II</p> <p>5. Untuk yang Visual tambahkan gambar-gambar yang menarik</p>	 <p>CONTOH 1 NYATAKAN PERKALIAN BERULANG BERIKUT KE DALAM BENTUK PANGKAT</p> <p>a. <math>2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5</math></p> <p>CONTOH 2 NYATAKAN BENTUK PANGKAT BERIKUT KE DALAM PERKALIAN BERULANG</p> <p><math>3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3</math></p> <p>CONTOH 3 TENTUKAN NILAI BARI BILANGAN BERPANGKAT BERIKUT</p> <p><math>2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2</math> <math>= 32</math></p> <p>CONTOH 4 TENTUKAN NILAI N DARI PERSAMAAN BERIKUT</p> <p><math>2^n = 32</math> <math>2^n = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2</math> <math>2^n = 2^5</math> <math>n = 5</math></p>	 <p><math>2^2 = 2 \times 2</math></p> <p><math>3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3</math></p> <p><math>2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2</math></p>
--	--	---	--	--

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa yang direvisi pada produk pengembangan pembelajaran menggunakan aplikasi canva dengan ahli materi sebagai berikut:

- Sebelum revisi masih dalam beberapa file yang terpisah yaitu ada Video kegiatan, Ppt, lagu pembelajaran 1, lagu pembelajaran 2 dan LKPD. Setelah di revisi semua file digabung menjadi 1 file yang merupakan pengembangan dari pembelajaran berdiferensiasi

- Sebelum revisi ada file LKPD, setelah direvisi LKPD tidak ada lagi karena yang dikembangkan adalah pembelajaran berdiferensiasi.
- Sebelum revisi di media pembelajaran visual hanya berupa angka-angka Setelah direvisi ditambahkan gambar-gambar agar terlihat berbeda dan menarik.

## **2. Validasi Ahli Media**

### **1. Profil Ahli Media**

Ahli Media<sup>1</sup> yaitu Dr. Marlina, M.A. ketua prodi KPI STAIN Mandailing Natal. Dan ahli materi<sup>2</sup> yaitu Rahmi Arfina, S.Pd Gr, M.Pd. salah satu dosen Media di STIKES NAMIRA HUSADA Mandailing Natal. Kedua beliau sebagai ahli media dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat yang berkaitan dengan media.

### **2. Hasil Validasi Ahli Media**

#### **a. Data Kuantitatif**

Berikut hasil validasi ahli media<sup>1</sup> dan ahli media<sup>2</sup> yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel IV.10 berikut :

**Tabel IV. 10**  
**Hasil Angket Validasi Ahli Media**

Aspek	No	Indikator	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rata-Rata Per Item	Skor Max	P (%)	Kriteria Kelayakan
Efektivitas	1	Efektif dan efisien dalam pengembangan	4	4	4	5	80	Valid
	2	Efektif dan efisien dalam penggunaan	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
Cocok dengan Sasaran	3	Kesesuaian tampilan, narasi, dan gaya bahasa pada media dengan karakteristik kebutuhan belajar siswa	5	5	5	5	100	Sangat Valid
Kemudahan	4	Kemudahan pengoperasian media	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
Aspek Penyajian	5	Kejelasan penyajian teks, gambar, rumus untuk dibaca dan dipahami	5	5	5	5	100	Sangat Valid
	6	Latar belakang <i>backsound</i> tidak mengganggu kegiatan belajar	4	4	4	5	80	Valid
Kesesuaian	7	Kesesuaian pemilihan warna	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
	8	Kesesuaian pemilihan huruf	5	5	5	5	100	Sangat Valid
	9	Kesesuaian desain tombol	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
	10	Kesesuaian tata letak pola desain	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
	11	Kesesuaian tampilan gambar dengan materi	5	5	5	5	100	Sangat Valid
	12	Keseimbangan proporsi gambar	5	4	5	5	90	Sangat Valid
	13	Kesesuaian pemilihan efek warna	5	5	4,5	5	90	Sangat Valid
Kerapian	14	Kerapian desain	4	4	4	5	80	Valid
Menarik	15	Keseluruhan media dikemas menarik dan mendukung kegiatan belajar siswa	5	4	5	5	90	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>			<b>64</b>	<b>61</b>	<b>64</b>	<b>75</b>	<b>88,88%</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Tabel IV. 11**  
**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Media**


Tingkat Validitas	F	%
Sangat Valid	12	80
Valid	3	20







Berdasarkan dari kedua data tabel di atas menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli Media terhadap produk yang dikembangkan menghasilkan 80% menyatakan kriteria sangat valid, yaitu pada item 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15. Sedangkan 20% menunjukkan tingkat validitas kategori valid, yaitu 1, 6, 14. Berdasarkan perolehan persentase gabungan dari kedua ahli media diperoleh sebesar 88,88% berada pada kategori sangat valid dan siap diujicobakan pada tahap selanjutnya.

**b. Data Kualitatif**

Berikut adalah ringkasan data validasi oleh para ahli media, yaitu:

**Tabel IV. 12**  
**Saran dan Penilaian Validasi oleh Ahli Media**

No	Validator	Penilaian	Tampilan sebelum revisi	Tampilan sesudah Revisi
1	Ahli Materi 1	Semua sudah bagus untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, hanya saja di media pembelajaran di “lagu pembelajaran 2” sebaiknya disempurnakan dengan : 1. Opening		

		<p>2. Suara yang mengisi, pilih yang vokalnya bulat tidak pecah</p> <p>3. Buat lagu music yang dipilih lebih baik lebih slow</p> <p>4. Closing juga disesuaikan</p>		
2	Ahli Materi 2	<p>1. Semua sudah bagus, hanya saja video kegiatan pembelajaran masih ada sedikit perbaikan, hurufnya diperbesar dan dipercantik jenis hurufnya,</p> <p>2. Buat openingnya jangan langsung ke materi atau video pembelajaran</p> <p>3. gambar-gambar diperkecil yang harus ditonjolkan adalah materinya.</p>	  	  

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa yang direvisi pada produk oleh ahli media sebagai berikut:

- Pada Lagu pembelajaran 2 suara yang mengisi pecah, music opening tidak masuk ke music lagu begitu juga dengan music penutup. Kalau bisa diganti atau dihapus.
- Pada video kinestetik suara yang menjelaskan seperti mengantuk, tulisan yang ada di tabel terlalu kecil, gambar-gambar diperkecil yang harus ditonjolkan adalah angka-angka.

- Untuk video dan lagu pembelajaran buat openingnya jangan langsung ke lagu pembelajaran atau video.

### **3. Validasi Ahli Bahasa**

#### **1. Profil Ahli Bahasa**

Ahli Materi 1 yaitu Junita Irawati, S.Pd M.A. Beliau salah satu dosen bahasa di STAIN Mandailing Natal. Dan ahli materi 2 yaitu Jamilah Rangkuti, S.Pd, M.Pd. Beliau salah satu Kepala Sekolah di SMP Negeri 1 Hutabargot. Kedua beliau sebagai ahli Bahasa dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat yang berkaitan dengan materi.

#### **2. Hasil Validasi dan Revisi Ahli Bahasa**

##### **a. Data Kuantitatif**

Berikut hasil validasi ahli bahasa 1 dan ahli bahasa 2 yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel IV.13 berikut :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

**Tabel IV. 13**  
**Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa**

No	Pernyataan	Skor Ahli 1	Skor Ahli 2	Rata-Rata Per Item	Skor Max	P (%)	Kriteria Kelayakan
1	Ketepatan struktur kalimat pada pengemasan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat	5	4	4.5	5	90	Sangat Valid
2	Kebakuan istilah pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	4	4	4	5	80	Valid
3	Keefektivan kalimat pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	5	4	4,5	5	90	Sangat Valid
4	Penempatan bahasa animasi pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	5	4	4.5	5	90	Sangat Valid
5	Ketepatan kesesuaian bahasa dengan standar KBBI pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	4	4	4	5	80	Valid
6	Kejelasan bahasa narator pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	5	5	4	5	100	Sangat Valid

7	Peletakan bahasa apakah sudah sesuai dengan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	5	4	4.5	5	90	Sangat Valid
8	Ketepatan ejaan pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan Berpangkat	4	5	4.5	5	90	Sangat Valid
9	Kemudahan dan pemahaman bahasa yang digunakan dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat	5	4	4.5	5	90	Sangat Valid
10	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	5	4	4.5	5	90	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>		<b>47</b>	<b>42</b>	<b>44,5</b>	<b>50</b>	<b>89</b>	<b>Sangat Valid</b>

**Tabel IV. 14**  
**Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Bahasa**

Tingkat Validitas	F	%
<b>Sangat Valid</b>	8	80
<b>Valid</b>	2	20





Berdasarkan dari kedua data tabel di atas menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli bahasa terhadap produk yang dikembangkan menghasilkan 80% menyatakan kriteria sangat valid, yaitu pada item 1, 3,4,6,7,8,9,10. Sedangkan 20% menunjukkan tingkat validitas kategori valid, yaitu 2,5. Berdasarkan perolehan persentase

gabungan dari kedua ahli materi diperoleh sebesar 89% berada pada kategori sangat valid dan siap diujicobakan pada tahap selanjutnya.

### c. Data Kualitatif

Berikut adalah ringkasan data validasi oleh para ahli materi, yaitu:

**Tabel IV. 6**  
**Saran dan Revisi Validasi oleh Ahli Bahasa**

No	Validator	Penilaian	Tampilan sebelum revisi	Tampilan sesudah Revisi
1	Ahli Materi 1	<p>Semua sudah bagus untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, hanya saja di media pembelajaran di “lagu pembelajaran 1 dan lagu pembelajaran 2” sebaiknya disempurnakan dengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Musik yang digunakan dimunculkan di judul contoh : lagu pembelajaran 1 parodi balonku ada lima.</li> <li>2. Dan lagu pembelajaran 2 juga begitu</li> <li>3. Untuk ppt visual diperhatikan slide 2 ada kalimat yang tidak terbaca</li> </ol>	 <p>The first screenshot shows a title slide with 'BILANGAN BERPANGKAT' and 'KANDIDAT BALONKUDA 2'. The second shows a slide with 'BILANGAN BERPANGKAT' and 'Parodi Balonku Ada Lima'. The third shows a slide with the heading 'DEFENISI Bilangan Berpangkat : Bilangan yang dikalikan dengan dirinya sendiri hingga beberapa kali'.</p>	 <p>The first screenshot shows the revised title slide with 'BILANGAN BERPANGKAT' and 'KANDIDAT BALONKUDA 2'. The second shows a revised slide with 'BILANGAN BERPANGKAT' and 'Parodi Balonku Ada Lima'. The third shows a revised slide with the heading 'DEFENISI Bilangan Berpangkat : Bilangan Berpangkat (Bilangan) adalah Perkalian Berulang dari suatu bilangan dengan bilangan itu sendiri (Bilangan yang sama) sebanyak n kali'.</p>
2	Ahli Materi 2	<p>1. Semuanya sangat bagus dan menarik hanya saja ditampilkan 4,6,dan 9 dibuatkan judul slidenya agar lebih bagus</p>	 <p>The first screenshot shows a slide with 'MEDIA PEMBELAJARAN' and 'KURSI'. The second shows a slide with 'LAGU PEMBELAJARAN 1' and 'LAGU PEMBELAJARAN 2'. The third shows a slide with 'TUGAS SISWA' and 'TUGAS MANDIRI'.</p>	 <p>The first screenshot shows the revised slide with 'MEDIA PEMBELAJARAN' and 'KURSI'. The second shows the revised slide with 'AUDITORI' and 'LAGU PEMBELAJARAN 1' and 'LAGU PEMBELAJARAN 2'. The third shows the revised slide with 'TUGAS SISWA' and 'TUGAS KELOMPOK' and 'TUGAS MANDIRI'.</p>

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa produk yang direvisi sebagai berikut:

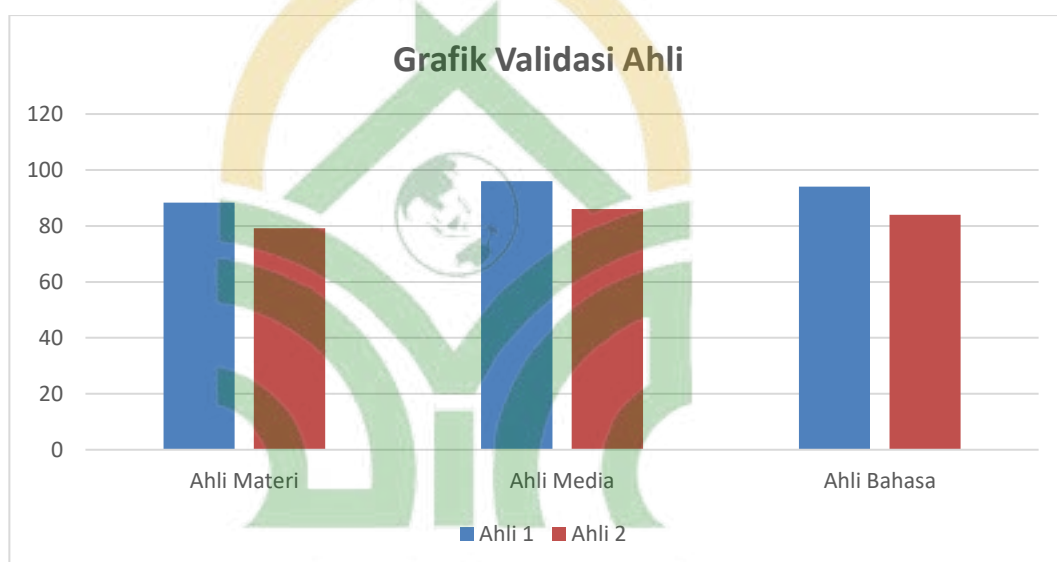
- Sebelum direvisi parodi musik yang digunakan di lagu pembelajaran 1 dan lagu pembelajaran 2 tidak ada dijudul, setelah direvisi parodi music ditampilkan di judul.
- Sebelum direvisi pada ppt ada kalimat yang tidak bisa terbaca. Kalau isi materi harus diperlihatkan.. setelah direvisi gambar yang mengganggu di hapus.
- Sebelum direvisi tampilan slide 4,6,9 tidak ada judul. Setelah di revisi dibuat judul slide

Dari analisis penilaian hasil dari 6 validator yakni 2 ahli materi, 2 ahli media, 2 ahli bahasa, bahwa pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat berada pada kategori sangat valid. Seluruh item kriteria media pembelajaran telah direvisi sesuai saran dari validator, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat siap untuk diujicobakan dalam pembelajaran. Hasil validasi secara keseluruhan sebagai berikut:

**Tabel IV. 17**  
**Data Hasil Validasi Keseluruhan**

No	Validasi	Persentase		Persentase Rata-Rata	Kategori
		Ahli 1	Ahli 2		
1	Validator Materi	88.33%	79,16%	76,25%	Valid
2	Validator Media	96%	86%	91%	Sangat Valid
3	Validator Bahasa	94 %	84%	89%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>				<b>85,4%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berikut gambar grafik dari validasi ahli materi, media dan bahasa:



**Gambar IV.5 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi, Media, dan Bahasa**

Berdasarkan Gambar IV.5, grafik hasil validasi yang diberikan oleh para validator menunjukkan bahwa:

- Skor dari ahli materi 1 adalah 88,33%, dan ahli materi 2 adalah 79,16 %, dengan rata-rata 76,25 % berada dalam kategori " Valid".
- Skor dari ahli media 1 adalah 96% dan ahli media 2 adalah 86%, dengan rata-rata 91% berada dalam kategori "Sangat Valid".
- Skor dari ahli bahasa 1 adalah 94% dan ahli bahasa 2 adalah 84%, dengan rata-rata 89% berada dalam kategori "Sangat Valid".

Rata-rata keseluruhan dari semua validator menunjukkan bahwa instrumen validasi berada dalam kategori "Sangat Valid" dengan rata-rata 85,4 %. Oleh karena itu, pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sesuai dengan hasil penilaian.

#### **4. Tahap Implementasi (penerapan)**

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikannya kepada 18 siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan Kabupaten Mandailing Natal sesuai dengan modul ajar yang telah disiapkan sebelumnya.

Pembelajaran Berdiferensiasi yang dikembangkan adalah

##### **1. Konten**

Materi disampaikan dengan cara berbeda sesuai kebutuhan siswa yakni gaya belajar siswa.

- Untuk gaya belajar kinestetik belajar melalui kegiatan pembelajaran
- Untuk gaya belajar Auditori belajar melalui lagu pembelajaran
- Untuk gaya belajar Visual belajar melalui ppt

##### **2. Proses**

Cara siswa memproses dan memahami materi sesuai kebutuhan siswa yakni gaya belajar siswa.

- Untuk gaya belajar kinestetik siswa memahami materi dengan melakukan kegiatan yang ada di dalam video kinestetik
- Untuk gaya belajar Auditori siswa memahami materi dengan

mendengarkan lagu dan mencatat dibuku catatan.

- Untuk gaya belajar Visual belajar siswa memahami materi dengan menonton tayangan slide ppt

### 3. Produk

produk adalah bentuk atau wujud akhir dari pemahaman siswa terhadap materi, dan guru memberikan variasi pilihan agar setiap siswa dapat mengekspresikan pemahaman tersebut sesuai gaya belajar.

- Untuk kelompok visual membuat produk seperti gambar, poster, bagan atau video
- untuk kelompok kinestetik membuat produk seperti video cara membuat sebuah karya dari barang-barang disekitar sekolah
- untuk kelompok auditori membuat sebuah lagu pembelajaran

### Hasil Diferensiasi Produk

Berikut hasil diferensiasi produk siswa sebagai berikut:

**Tabel IV. 18**  
**Hasil Diferensiasi Produk**

NO	Kelompok	Pilihan Produk	Hasil Produk
1	Visual	Membuat Poster tentang bilangan berpangkat	

2	Kinestetik	Membuat video pembuatan Hiasan Jendela dari pipet bekas dari hasil $2^1 = 2$	
3	Auditori	Membuat sebuah lagu tentang bilangan berpangkat	

## 5. Tahap Evaluasi (Penerapan)

### a. Analisis Praktikalitas Pengembangan Produk

Untuk melihat praktikalitas produk yang dikembangkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket pengguna oleh guru dan angket pengguna oleh siswa sebagai berikut:

#### 1. Respon Guru

##### 1. Profil Guru

Uji praktikalitas dilakukan terhadap guru berpendidikan minimal S.1 dan telah berpengalaman mengajar lebih dari 25 tahun. Guru 1 yaitu Hj. Evie Suryati, S.Pd. dan Siti Khadijah, S.Pd. Kedua Beliau merupakan guru senior matematika di SMP Negeri 1 Panyabungan Utara Kabupaten Mandailing Natal.

## 2. Hasil Angket Guru

### a. Data Kuantitatif

Berikut hasil angket guru dapat dilihat pada tabel IV.19 berikut :

**Tabel IV.19**  
**Hasil Angket Guru**

No	Pernyataan	Guru 1	Guru 2
1	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini dapat memudahkan dalam mengajar mata pelajaran matematika	5	5
2	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini membuat siswa aktif dalam pembelajaran	5	5
3	Tujuan pembelajaran di dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini sesuai dengan CP dan ATP	5	5
4	Kejelasan dan kemudahan dalam penyampaian materi pada produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva	4	5
5	Kelengkapan soal dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva	3	5
6	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini mudah dibaca dan dipahami	5	4
7	Kelengkapan rubrik penilaian.	5	5
8	Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini praktis dan mudah dalam penggunaan	5	4
9	Tampilan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini rapi dan menarik dalam desain	4	4
10	Instrumen evaluasi dalam media pembelajaran ini dapat mengukur kemampuan siswa.	4	5
<b>Jumlah</b>		<b>45</b>	<b>47</b>
<b>Skor Maksimum</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>90%</b>	<b>94%</b>
<b>Rata-Rata Persentase Gabungan (%)</b>		<b>92 %</b>	
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Praktis</b>	

Dari hasil rata-rata angket respon Guru diperoleh persentase rata-rata sebesar 92% dengan kriteria sangat praktis berdasarkan tabel kriteria kepraktisan.

#### **b. Data Kualitatif**

Berikut adalah ringkasan Praktikalitas oleh Guru, yaitu:

**Tabel IV. 20**  
**Komentar/Saran dari Guru**

No	Validator	Penilaian
1	Guru 1	Semuanya sangat bagus dan menarik, semoga ke depannya banyak membuat aplikasi canva dengan materi yang berbeda.
2	Guru 2	Semuanya sangat bagus dan menarik, semoga ke depannya banyak karya-karya yang meningkatkan pembelajaran matematika.

### c. Respon Siswa

#### 1. Hasil Angket siswa

##### a. Data Kuantitatif

Berikut hasil angket siswa dapat dilihat pada tabel IV.21 berikut :

**TABEL IV.21**  
**HASIL ANGKET SISWA**

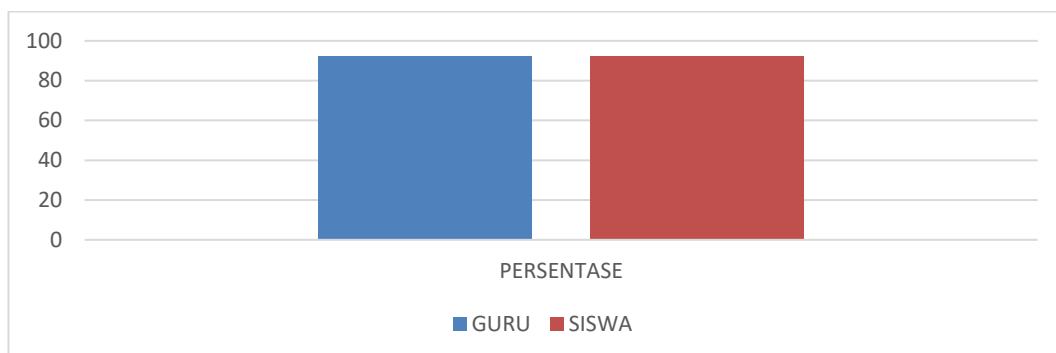
No	Butir Penilaian	Persentase Kepraktisan	Kriteria
1	Apakah penyampaian dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas?	90%	Sangat Praktis
2	Apakah teks pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas?	90%	Sangat Praktis
3	Apakah pemberian contoh soal dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas?	90%	Sangat Praktis
4	Apakah rumusan soal dalam pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini jelas?	92%	Sangat Praktis
5	Apakah pembahasan contoh soal dilakukan dengan jelas?	91%	Sangat Praktis
6	Apakah bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami?	92%	Sangat Praktis
7	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini didesain secara menarik?	92%	Sangat Praktis
8	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini efektif digunakan?	93%	Sangat Praktis

9	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva dapat meningkatkan pemahaman anda?	93%	Sangat Praktis
10	Apakah pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini bermanfaat dalam menunjang kegiatan belajar Anda?	93%	Sangat Praktis
<b>Rata-Rata</b>		<b>92%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Dari hasil rata-rata angket respon siswa diperoleh persentase rata-rata sebesar 92% dengan kriteria sangat praktis berdasarkan tabel kriteria kepraktisan. Hasil dari respon guru dan respon siswa terhadap pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat, maka hasil keseluruhan untuk kepraktisan media dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut ini:

**Tabel IV. 22**  
**Hasil Keseluruhan Rata-Rata Kepraktisan**

<b>Respon</b>	<b>Persentase Kepraktisan</b>	<b>Keterangan</b>
Respon Guru	92,00 %	Sangat Praktis
Respon Siswa	92,00 %	Sangat Praktis
<b>Rata-Rata</b>	<b>92,00 %</b>	<b>Sangat Praktis</b>



**Gambar IV.15 Grafik Responden Guru dan Siswa**

Berdasarkan data di atas, bahwa perolehan persentase kepraktisan pengguna media oleh guru 92,00% dan persentase kepraktisan pengguna media oleh siswa 92,00% dapat disimpulkan bahwa hasil dari perolehan nilai untuk kepraktisan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat diperoleh rata-rata persentase kepraktisan 92,00% artinya pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat praktis dari segi penggunaan dan memberikan manfaat bagi pengguna produk.

## **b. Analisis Efektivitas Pengembangan Produk**

### **1. Analisis Uji N-again**

Analisis nilai *N-Gain* digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat sebelum dan setelah diberi perlakuan menggunakan produk pengembangan

pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi. *N-Gain* menunjukkan bahwa peneliti bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat. Berikut hasil analisis *N-Gain*:

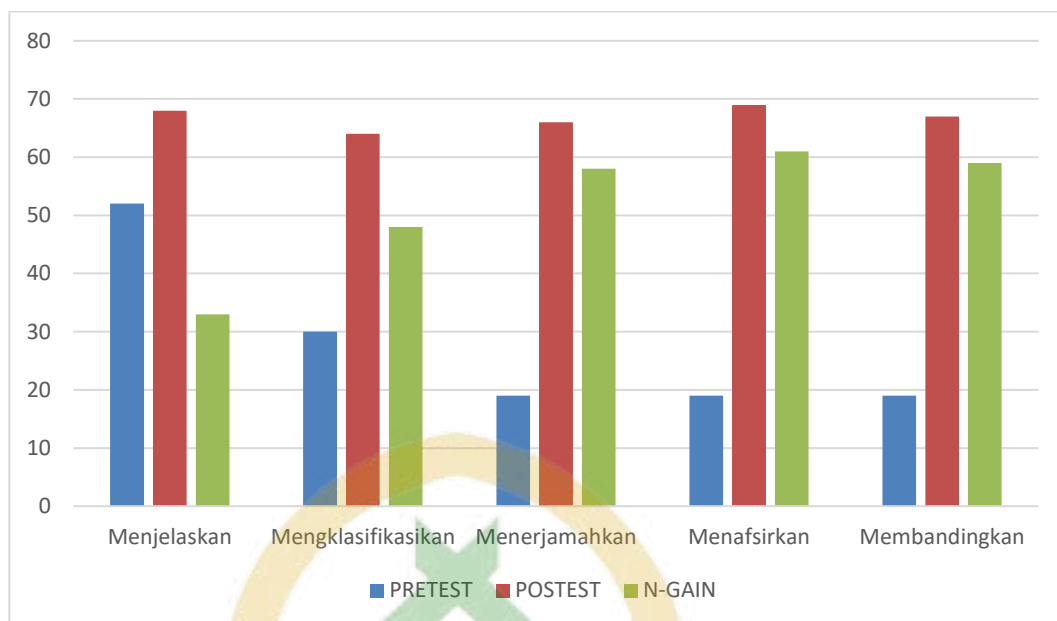
#### a. Pemahaman Konsep

Berikut hasil analisis *N-Gain* Pemecahan Masalah Menurut Bloom Berdasarkan Indikator :

**Tabel IV. 23**  
**Uji N-Gain Pemahaman Konsep Menurut Bloom**

Kategori	Indikator	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pre	N Gain Score
Pemahaman Konsep Menurut Bloom	Menjelaskan	52	68	16	48	<b>0,33</b>
	Mengklasifikasikan	30	64	34	64	<b>0,48</b>
	Menerjemahkan	19	66	47	81	<b>0,58</b>
	Menafsirkan	19	69	50	81	<b>0,61</b>
	Membandingkan	19	67	48	84	<b>0,59</b>
	Menyimpulkan	16	64	48	84	<b>0,57</b>
<b>JUMLAH</b>						<b>3,18</b>
<b>RATA-RATA</b>						<b>0,53</b>
<b>PERSENTASE</b>						<b>53%</b>

Dari tabel diatas diperoleh Rata-rata *N-Gain* Pemahaman Konsep adalah 0,53 dengan kategori “Sedang” dan Persentase 53 % dengan kategori tafsiran “Cukup Efektif”. Berikut bila disajikan dengan Grafik :



**Gambar IV.16 Grafik N-Gain Pemahaman Konsep Menurut Bloom**

#### b. Pemecahan Masalah

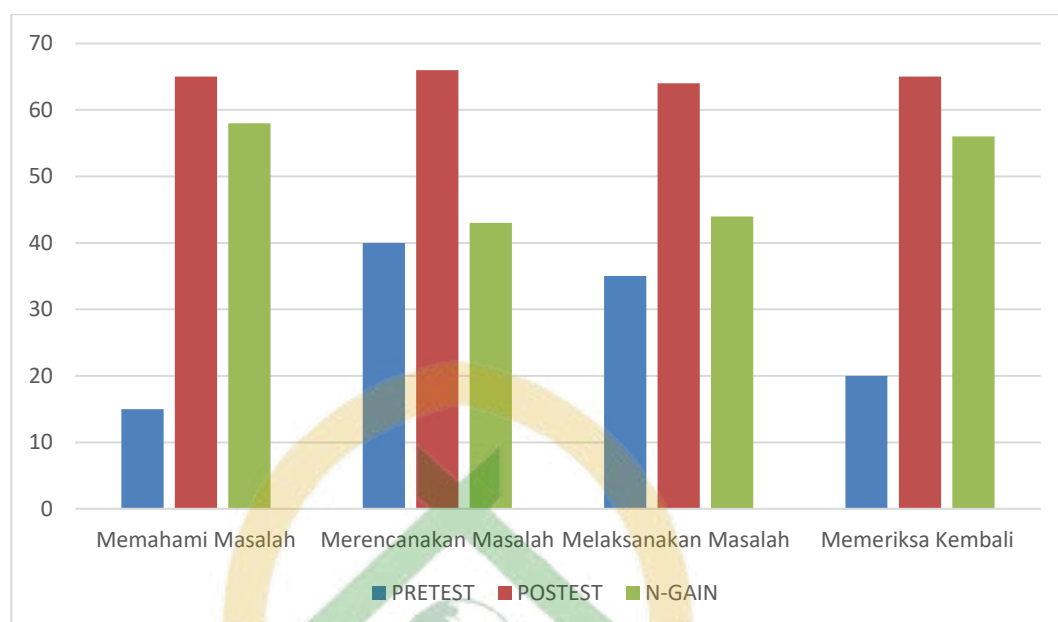
Berikut hasil analisis *N-Gain* Pemecahan Masalah menurut Polya Berdasarkan Indikator:

**Tabel IV. 24**  
**Uji N-Gain Pemecahan Masalah Menurut Polya**

Kategori	Indikator	Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor Ideal(100)-Pre	N Gain Score
Pemecahan Masalah Menurut Polya	Memahami Masalah	15	65	50	85	0,58
	Merencanakan Masalah	40	66	26	60	0,43
	Melaksanakan Masalah	35	64	29	65	0,44
	Memeriksa Kembali	20	65	45	80	0,56
<b>JUMLAH</b>						<b>2,03</b>
<b>RATA-RATA</b>						<b>0,51</b>
<b>PERSENTASE</b>						<b>51%</b>

Dari tabel diatas diperoleh Rata-rata N-Gain Pemecahan Masalah adalah 0,51 dengan kategori “Sedang” dan Persentase 51 % dengan kategori tafsiran

“Cukup Efektif”. Berikut bila disajikan dengan Grafik :



**Gambar IV.17 Grafik N-Gain Pemecahan Masalah**

## 2. Perbedaan Rata-Rata Hasil

Untuk mengevaluasi efektivitas suatu produk, peneliti menggunakan tes dan instrumen berupa lembar angket minat belajar. Tes dilaksanakan dua kali sesuai dengan desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design*. Pengujian pertama bertujuan untuk menilai pemahaman awal siswa sebelum penerapan media pembelajaran. Kemudian, tes kedua dilakukan setelah menggunakan Pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva. Hasil dari kedua tes tersebut kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaannya. Selain itu, angket minat belajar juga diisi dua kali, untuk mengukur minat belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

Sebelumnya, data hasil *pretest* dan *posttest* yang terkumpul akan dianalisis melalui uji prasyarat, yang meliputi uji normalitas, uji homogen, dan

uji hipotesis. Pada data hasil tes akan dianalisis melalui tahapan yaitu (1) tahap deskripsi data dan (2) tahap uji prasyarat analisis. Berikut penjelasannya.

#### a. Tahap Deskripsi Data

Tahap deskripsi data dilakukan pembuatan tabulasi data deskriptif untuk *pretest* dan *posttest*. Sebelum penelitian dimulai, dilakukan *pretest* terhadap siswa yang akan menjadi subjek penelitian. *Pretest* bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa pada materi bilangan berpangkat. Sedangkan *Posttest* dalam penelitian ini diperoleh setelah kelompok subjek penelitian menerima perlakuan berupa penggunaan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat sebagai berikut:

#### 1. Analisis Deskripsi untuk Data *Pretest* dan *post-test* Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dilihat data dari instrumen tes melalui *pretest* dan *posttest* berdasarkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah, yaitu:

**Tabel IV. 25**  
**Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest***  
**Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah**

<b>Kategori</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b><i>Post-Test</i></b>
Jumlah	663	1645
Mean	37,06	89,44
Median	35,5	95
Modus	18	98
Nilai Max	75	100
Nilai Min	13	68
Range	62	32

Standar Deviasi	21,95	19,82
Varian	481,98	393,11

Dari hasil data di atas banyaknya siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) belajar secara individu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel IV. 26**  
**Hasil Belajar Siswa (Ketuntasan Belajar secara Klasikal)**

Kategori	Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah			
	Pretest		Posttest	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Tuntas	3	16%	16	89%
Tidak Tuntas	15	84%	2	11%
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas diperoleh bahwa 89% siswa yang mengikuti uji coba mencapai nilai KKM dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan ini efektif.

## b. Uji Prasyarat Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengecek apakah data yang dikumpulkan memiliki distribusi seperti kurva lonceng, yang disebut distribusi normal. Hal ini penting karena beberapa metode statistik memerlukan asumsi bahwa data memiliki pola penyebaran tersebut. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk*, yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig) > 0,05 ( $\alpha = 0,05$ ), maka ( $H_0$ ) diterima, berarti data penelitian dapat diasumsikan berdistribusi normal.

- 2) Jika nilai  $\text{Sig} < 0,05$  ( $\alpha = 0,05$ ) maka ( $H_1$ ) diterima,  
berarti data penelitian tidak berdistribusi normal.

Adapun data hasil pengujian normalitas disajikan pada tabel IV.28 sebagai berikut:

**Tabel IV. 27**  
**Hasil Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Pemahaman Konsep**

<i>Tests of Normality</i>				
Nilai	<i>Shapiro-Wilk</i>			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Pretest Pemahaman Konsep	.807	6	.084	Normal
Posttest Pemahaman Konsep	.892	6	.380	Normal

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai sig ( $\alpha$ ) pada uji *Shapiro-Wilk* lebih dari 0,05 yaitu  $0,084 > 0,05$  pada *pretest* pemahaman konsep dan  $0,380 > 0,05$  pada *posttest* pemahaman konsep. Sebagaimana dasar pengambilan keputusan adalah nilai signifikansi ( $\alpha=0,05$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya data penelitian *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

**Tabel IV. 28**  
**Hasil Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Pemahaman Konsep**

<i>Tests of Normality</i>				
Nilai	<i>Shapiro-Wilk</i>			Kesimpulan
	Statistic	Df	Sig.	
Pretest Pemecahan Masalah	.800	6	.158	Normal
Posttest Pemecahan Masalah	.953	6	.946	Normal

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai sig ( $\alpha$ ) pada uji *Shapiro-Wilk* lebih dari 0,05 yaitu  $0,158 > 0,05$  pada *pretest* pemecahan masalah dan  $0,946 > 0,05$  pada *posttest* pemecahan masalah. Sebagaimana dasar pengambilan keputusan adalah nilai

signifikansi ( $\alpha=0,05$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya data penelitian *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep dan pemecahan masalah berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Perhitungan homogenitas menggunakan uji F dilakukan dengan cara membandingkan F tabel dengan Fhitung. Jika  $F_{tabel} < F_{hitung}$ , maka kelompok data homogen.

**Tabel IV. 29**  
**Hasil Uji Homogenitas *Pretest-Posttest* Pemecahan Masalah**

Aspek	<i>Tests of Homogenitas</i>			F-Tabel
	Varians 1	Varians 2	F hitung	
Pemahaman Konsep	186,06	4,27	43,58	5,05
Pemecahan Masalah	141,67	0,67	211,44	9,28

Berdasarkan perhitungan uji F, diperoleh nilai F hitung pemahaman konsep sebesar  $43,58 >$  nilai F tabel  $5,05$  pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (5,5). Sedangkan diperoleh nilai F hitung pemecahan masalah sebesar  $211,44 >$  nilai F tabel  $9,28$  pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (3,3). Oleh karena itu, varians pemahaman konsep dan pemecahan masalah tidak homogen, artinya berbeda secara signifikan.

### 3. Uji Hipotesis

Berikut tabel hasil hipotesis sebagai berikut:

**Tabel IV. 30**  
**Hasil Uji Hipotesis *Pretest-Posttest* Pemahaman Konsep Menurut Bloom**

Aspek	<i>Tests of Hipotesis</i>			t-Tabel
	Rata-rata	Varians	t- hitung	
<i>Pretest</i> Pemahaman Konsep	25,83	200,58	6,94	2,571 ( $\alpha = 0,05$ , dua sisi, df = 5)
<i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	66,33	3,78		

**Tabel IV. 31**  
**Hasil Uji Hipotesis *Pretest-Posttest* Pemecahan Masalah Menurut Polya**

Aspek	<i>Tests of Hipotesis</i>			t-Tabel
	Rata-rata	Varians	t- hitung	
<i>Pretest</i> Pemecahan Masalah	27,5	141,67	6,29	3,182 ( $\alpha = 0,05$ , dua sisi, df = 3)
<i>Posttest</i> Pemecahan Masalah	65,0	0,67		

Berdasarkan perhitungan uji T, diperoleh nilai T hitung pemahaman konsep sebesar  $6,94 >$  nilai T tabel 2,571 pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (5). Sedangkan diperoleh nilai T hitung pemecahan masalah sebesar  $6,29 >$  nilai T tabel 3,182 pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (3). Oleh karena itu, varians pemahaman konsep dan pemecahan masalah maka tolak  $H_0$ . Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pretest dan posttest pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

## B. Pembahasan Penelitian

### 1. Kevalidan Produk

Hasil validasi ahli yang mendukung penyempurnaan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat kevalidan yang sangat baik. Para ahli memberikan Rata-rata skor validasi keseluruhan dari validator adalah 85,42% termasuk dalam kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa produk ini memenuhi standar kevalidan yang tinggi sesuai dengan penilaian para ahli materi, media, dan bahasa. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika.

Ini menandakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan keselarasan dengan teori yang disampaikan oleh Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen yaitu suatu media dianggap valid jika para ahli atau validator menilainya valid berdasarkan kriteria evaluasi melalui uji kevalidan.<sup>148</sup> Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Arsad Basri, dkk diperoleh skor rata-rata hasil validasi pengembangan pembelajaran berdiferensiasi oleh penilai ahli (validator) sebesar 82,8 dengan kategori baik.<sup>149</sup>

---

<sup>148</sup> Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen, *Pendidikan Penelitian Desain, Ed* (Belanda: Institut Pengembangan Kurikulum Belanda (SLO), 2013).

<sup>149</sup> Arsad Bahri et al., "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Virtual Reality Pada Pembelajaran Biologi Development of Differentiated Learning Assisted by Virtual Reality in

## 2. Kepraktisan Produk

Hasil analisis kepraktisan produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan dari respon Guru dan siswa memberikan Rata-rata skor angket respon keseluruhan adalah 91,88% termasuk dalam kategori sangat praktis artinya pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat praktis dari segi penggunaan dan memberikan manfaat bagi pengguna produk.

Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Nieven (dalam Rochmad, 2012) bahwa media pembelajaran dikatakan praktis jika guru dan siswa mempertimbangkan perangkat pembelajaran mudah digunakan dilapangan dan sesuai dengan rencana perancangan peneliti.<sup>150</sup>

## 3. Keefektifan Produk

### a. Pemahaman Konsep

Dari hasil analisis tes uraian diperoleh pemahaman konsep berdasarkan indikator menurut Bloom dengan rata-rata N-Gain pemahaman konsep adalah 0,53 dengan kategori “Sedang” dan persentase 53 % dengan kategori tafsiran “Cukup Efektif” artinya pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva dapat meningkatkan

---

Biology Learning,” *Jurnal Sainsmat* XIII, no. 1 (2024): 81–93,  
<http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>.

<sup>150</sup> Elsi Indria Sari, Nizlel Huda, and Syamsurizal Syamsurizal, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Segitiga Siswa Kelas VII SMP,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1721–28,  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.601>.

pemahaman konsep pada materi bilangan berpangkat.

Hal ini selaras dengan penelitian Ima setiani,dkk dengan pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi canva di SMAN 8 Kota Bengkulu memperoleh kemampuan pemahaman konsep yang “tinggi”, dan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.<sup>151</sup>

#### **b. Pemecahan Masalah**

Dari hasil analisis tes uraian diperoleh pemecahan masalah berdasarkan indikator menurut polya dengan rata-rata N-Gain pemahaman konsep adalah 0,51 dengan kategori “Tinggi” dan persentase 51 % dengan kategori tafsiran “Sangat Efektif” artinya pengembangan pembelajaran berdiferensiasi dengan menggunakan aplikasi canva dapat meningkatkan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

Dan juga selaras dengan penelitian Zulfi diperoleh hasil bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan media pembelajaran pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi canva yang telah dikembangkan pada materi pola bilangan pada uji coba telah meningkat<sup>152</sup>.

---

<sup>151</sup> Ima Setiani, Rosane Medriati, and Dan Andik Purwanto, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa,” *JoTaLP: Journal of Teaching and Learning Physics* 9 (2024): 57–68.

<sup>152</sup> Hafizah and Samosir, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Nurul Islam Indonesia Medan.”

#### 4. Perbedaan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pretest dan Post-test

Berdasarkan perhitungan uji T, diperoleh nilai T hitung pemahaman konsep sebesar  $6,94 >$  nilai T tabel  $2,571$  pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (3). Sedangkan diperoleh nilai T hitung pemecahan masalah sebesar  $6,29 >$  nilai T tabel  $3,182$  pada tingkat signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (5). Oleh karena itu, varians pemahaman konsep dan pemecahan masalah maka tolak  $H_0$  yang artinya Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pretest dan posttest pada pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat.

Faktor utama yang menyebabkan nilai rata-rata pemahaman konsep dan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan produk lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum dikarenakan melakukan asesmen diagnostik diawal pertemuan. Asesmen diagnostik yang dilakukan pada pengembangan pembelajaran berdiferensiasi ini adalah asesmen diagnostik non-kognitif untuk mengetahui gaya belajar setiap siswa. Pembelajaran berdiferensiasi adalah proses belajar mengajar yang memungkinkan siswa mempelajari isi sesuai kemampuan, kesukaan dan kebutuhan sehingga siswa tidak frustrasi atau merasa gagal dalam pengalaman belajar.<sup>153</sup> Dengan asesmen diagnostik tersebut guru bisa lebih mudah menyusun rencana pembelajaran yang

---

<sup>153</sup> Ira Asyura Aisyah Nuramini, Dian Ratna Suri, Ika Kurnia Sofiani, Mudatsir Mudatsir, Triana Susanti, Supardi Ritonga, Dra. Robiah, Siti Munawarah, Dini Anggia, Marhamah Ulfa, Sulaiman Sulaiman, Kurniati Kurniati, Perdy Karuru, Theresyam Kabanga, *Metode Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka* (Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024).

efektif dan sesuai dengan kebutuhan semua siswa berdasarkan gaya belajar menggunakan aplikasi canva.

### C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini tidak terlepas dari keterbatasan, yaitu:

1. Pengembangan ini belum sampai ke tahap evaluasi di luar populasi penelitian.
2. Cakupan materi terbatas, pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini hanya berfokus pada satu materi yaitu bilangan berpangkat. Hal ini membatasi ruang lingkup pembelajaran dan tidak mencakup berbagai topik yang ada dalam kurikulum matematika.
3. Keterbatasan Akses, untuk aspek visual ini hanya dapat diakses secara *online* sehingga memerlukan biaya kuota internet. Ini bisa menjadi kendala bagi siswa yang memiliki keterbatasan akses internet.
4. Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva menggunakan Adalah video pembelajaran, lagu pembelajaran dan powerpoint.
5. Ujicoba pengembangan hanya dibatasi pada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Batahan
6. Instrumen tes pemahaman konsep dan pemecahan masalah masih tergolong mudah.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### A. Kesimpulan

Hasil pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat dijabarkan sebagai berikut:

1. Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat telah memenuhi kriteria kevalidan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil validasi ahli menyatakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat “Sangat Valid” pada uji validitas dengan persentase kevalidan 92,02% .
2. Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat memenuhi kriteria kepraktisan oleh guru dan siswa. Secara keseluruhan produk yang dikembangkan dinyatakan “Sangat Praktis” berdasarkan tabel kriteria kepraktisan yaitu

92,00% dari rata-rata persentase gabungan.

3. Hasil efektivitas penggunaan Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat memenuhi kriteria:
  - a. Berada pada “Cukup Efektif” berdasarkan perolehan *N-Gain* pemahaman konsep yaitu 53%
  - b. Berada pada kriteria “Sedang” berdasarkan perolehan *N-Gain* pemecahan masalah yaitu 51%.
4. Melalui uji *Paired Sampel T-Test* bahwa
  - a.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,94 > 2,571$  terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata pemahaman konsep menurut Bloom sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.
  - b.  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,29 > 3,182$  terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata pemecahan masalah menurut polya sebelum dan sesudah menggunakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva.

## B. Implikasi

Penelitian ini menghasilkan Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat. Produk ini

dikembangkan dengan mengembangkan pembelajaran berdiferensiasi yaitu konten, proses dan produk berdasarkan gaya belajar siswa dengan menggunakan aplikasi canva. Produk ini menghasilkan dengan menu utama 1.tujuan pembelajaran, 2. media pembelajaran terdiri dari kinestetik berupa video kegiatan pembelajaran, visual berupa ppt, auditori berupa lagu pembelajaran 1 dan lagu pembelajaran 2, 3. Tugas Siswa berupa tugas mandiri dan tugas kelompok, dan 4. di tutup dengan biografi pengembang. Produk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva ini membantu guru menyampaikan materi dan memfasilitasi siswa untuk belajar mandiri, kerja kelompok, serta mengakses materi secara fleksibel, baik di dalam maupun di luar kelas.

### C. Saran

Saran untuk pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat, adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat untuk menciptakan suasana belajar yang lebih bervariasi dalam pelajaran matematika. Ke depannya, media ini dapat dikembangkan dengan konten materi matematika lainnya, minimal untuk memenuhi kompetensi dasar selama satu semester yang disajikan secara menarik dan interaktif.

## 2. Bagi Peneliti Lain

Peneliti yang tertarik dapat pengembangan pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah pada materi bilangan berpangkat yang lebih baik. Hal ini dapat melengkapi penelitian sebelumnya dan memberikan kontribusi terhadap pengembangan bahan ajar yang lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan berpangkat pada siswa kelas VIII SMP.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Mutaqin, Andi Kaharuddin, Asih Utami, Ayu Ratna Juwita, Balthasar Watunglawar, Effendi, Evi Resti Dianita, Hani Subakti, Husna Farhana, Mohammad Ghufroni Farid, Novy Trisnani, Nurul Zuriah, Sisi Pitriyana, Topanus Tulak, Villia Anggraini, Wiwin Kob, Yogi Yunefri. *Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka*. PT. Mifandi Mandiri Digital, 2014.
- Adit, Albertus. “3-Gaya-Belajar-Ciri-Dan-Media-Pembelajarannya-Seperti-Ini.” *Kompas Edukasi*, 2021.  
<https://edukasi.kompas.com/read/2021/05/02/141438571/3-gaya-belajar-ciri-dan-media-pembelajarannya-seperti-ini>.
- admin. “Reliabilitas.” *DosenPendidikan.Co.Id*, 2023.  
<https://www.dosenpendidikan.co.id/reliabilitas/>.
- Agus Purwowidodo. *Model Pembelajaran Berdiferensiasi Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar*. Yogyakarta: Penebar Media Pustaka, 2023.
- ahmad nizar, mara samin lubis, samsuddin. *Modul Metode Penelitian*. Medan: perdana publishing, 2022.
- Aini, Indrie Noor. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended.” *JES-MAT (Jurnal*

*Edukasi Dan Sains Matematika*) 2, no. 2 (2016): 29–40.

<https://doi.org/10.25134/jes-mat.v2i2.345>.

Aisyah Nuramini, Dian Ratna Suri, Ika Kurnia Sofiani, Mudatsir Mudatsir, Triana Susanti, Supardi Ritonga, Dra. Robiah, Siti Munawarah, Dini Anggia, Marhamah Ulfa, Sulaiman Sulaiman, Kurniati Kurniati, Perdy Karuru, Theresyam Kabanga, Ira Asyura. *Metode Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.

———. *Metode Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka*. Jakarta: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.

Akdon, Riduwan dan. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Data Statistika*. Jakarta: Alfabeta, 2010. [https://www.scribd.com/document/521611501/1-](https://www.scribd.com/document/521611501/1-Riduwan-Dan-Akdon-Rumus-Dan-Data-Dalam-Analisis-%0A%0A%0A)

Riduwan-Dan-Akdon-Rumus-Dan-Data-Dalam-Analisis-%0A%0A%0A.

Andi Nurdiansyah. *Belajar Pangkat Dan Akar*. Jakarta Timur: Balai Putaka, 2012.

Antonius Fran Setiawan. *Desain Grafis Untuk Sosial Media*. Malang: creativ thinking indiebooks, 2023.

Ariftha Yuhda Prawira and others. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung’.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro* 2 (2017): 1–9.

Asep Saeful Hamdi. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish, 2014.

Bahri, Arsad, Asham Bin Jamaluddin, Wahyu Hidayat, Sutrisno Nurhadi Ali, Aulia Diar Hasja, and Aisyah Ainun. “Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Virtual Reality Pada Pembelajaran Biologi

Development of Differentiated Learning Assisted by Virtual Reality in Biology Learning.” *Jurnal Sainsmat* XIII, no. 1 (2024): 81–93.

<http://ojs.unm.ac.id/index.php/sainsmat>.

Budiyono Saputro. *MANAJEMEN PENELITIAN PENGEMBANGAN ( RESEARCH & DEVELOPMENT ) BAGI PENYUSUN TESIS DAN DISERTASI*. Yogyakarta: aswajapreswindo, 2017.

Canva. “Tentang Canva Untuk Pendidikan.” canva, 2024.

[https://www.canva.com/id\\_id/help/about-canva-for-education/](https://www.canva.com/id_id/help/about-canva-for-education/).

Carol Ann Tomlinson. *How To Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms 2nd Edition, Association for Supervision and Curriculum Development*, n.d.

Cecep Kustandi, M.Pd., Dr. Daddy Darmawan, M.Si. *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Jakarta: KENCANA (Prenada Media), 2020.

Comission, European. “*濟無*No Title No Title No Title” 4, no. 1 (2016): 1–23.

Dahlan, Ahmad. “Defenisi Dan Aspek-Aspek Pemahaman Konsep Berdasarkan Taksonomi Bloom.” ahmad Dahlan Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA UNM [ahmaddahlan@unm.ac.id](mailto:ahmaddahlan@unm.ac.id), n.d.

<https://ahmaddahlan.net/defenisi-dan-aspek-aspek-pemahaman-konsep-berdasarkan-taksonomi-bloom/>.

David E. Meltzer. “The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible ‘Hidden Variable’ in

Diagnostic Pretest Scores’.” *American Journal of Physics*, 2022.

<https://doi.org/10.1119/1.1514215>.

Desty Putri Hanifah, Supadmi, Mustafa, Sigit Wibowo, Kadek Devi Kalfika

Anggria Wardani, Agus Budiyo, Muh. Putra Pratama, Mike Nurmalia Sari,

Taufikurrahman, Rendra Zainal Maliki, Ervianti, Lianna Wijaya, Ema Butsi

Prihastari, Ria Alfian Rizkya Putri. *TEORI DAN PRINSIP*

*PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN*. sukaharjo: Pradina Pustaka,

2023.

Dewi, Yusfita Kumala. “PENDIDIKAN KARAKTER DALAM

PEMBELAJARAN MATEMATIKA 7 Yusfita Kumala Dewi.” *Math*

*Didactic: Urnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2015): 117–24.

DILLA DESVI YOLANDA, S.Pd. *PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA*

*DENGAN METODE DISCOVERY*. Guepedia, 2020.

Dokumen global. “Pengertian Analisis Butir Soal Validitas, Reliabilitas, Daya

Pembeda, Tingkat Kesukaran, Dan.” Dokumen global, n.d. [https://text-](https://text-id.123dok.com/document/dy4kleovq-pengertian-analisis-butir-soal-validitas-reliabilitas-daya-pembeda-tingkat-kesukaran-dan.html)

[id.123dok.com/document/dy4kleovq-pengertian-analisis-butir-soal-validitas-reliabilitas-daya-pembeda-tingkat-kesukaran-dan.html](https://text-id.123dok.com/document/dy4kleovq-pengertian-analisis-butir-soal-validitas-reliabilitas-daya-pembeda-tingkat-kesukaran-dan.html).

Dr. Abdul Rahman, M.Pd. Editor: Dr. NURHADI, S.Pd.I., S.E.Sy., S.H., M.Sy.,

MH., M.Pd. *MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*

*BERBASIS RISET*. GUEPEDIA, 2020.

Dr. Isrok` Atun, M.Pd. *Memahami Konsep Dasar Matematika Untuk PGSD*. bumi

aksara, 2021.

Drs.Rudi Susilana, M.Si. & Cepi Riyana, M.Pd. *MEDIA PEMBELAJARAN*

*Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, Dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima, n.d.

Dyah Pitaloka, Yuniyan, and Bambang Eko Susilo. "UJME 1 (2) (2013) Unnes Journal of Mathematics Education KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA" 1, no. 2 (2012). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme>.

Eka agus. "Pembelajaran Berbeda, Gaya Belajar Bervariasi: Strategi Diferensiasi Untuk Siswa." Kuttabdigital, 2014. <https://kuttabdigital.com/pembelajaran-berdiferensiasi-untuk-siswa-dengan-gaya-belajar-yang-berbeda/>.

Fadilah, U. "Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di SD Islam Daarus Shofwah." *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2023. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/75616>.

Firsan Nova. *Crisis Public Relations Bagaimana PR Menangani Krisis Perusahaan*, 2009.

Fuada. "Pengujian Validitas Alat Peraga Pembangkit Sinyal (Oscillator) Untuk Pembelajaran Workshop Instrumentasi Industri." *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, 2016.

Gegne. "Pemecahan Masalah," 2012.

Geograf. "Pengertian Aplikasi Canva: Definisi Dan Penjelasan Lengkap Menurut Ahli." Geograf, 2023. <https://geograf.id/jelaskan/pengertian-aplikasi-canva/>.

Giyanti, Ernawati, Hari Setiadi. *Penilaian Tahfiz AL-Qur'an Konsep, Analisis*,

*Dan Praktik*. Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media, 2022.

Guru, Diary. “Cara Mencari Daya Beda Pada Suatu Soal.” *Diary Guru*, 2021.

<https://www.diaryguru.com/2021/03/daya-beda-pada-suatu-soal.html>.

Guru, Dunia. *Pembelajaran Berdiferensiasi: Pengertian Dan Langkah-*

*Langkahnya*. dunia guru, 2023. <https://duniaguru.id/pembelajaran-berdiferensiasi/>.

Hadi, Sutarto, and Radiyatul Radiyatul. “Metode Pemecahan Masalah Menurut

Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan

Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama.” *EDU-MAT: Jurnal*

*Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2014): 53–61.

<https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>.

Hafizah, Zulfi, and Katrina Samosir. “Pengembangan Media Pembelajaran

Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Kemampuan

Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Nurul Islam

Indonesia Medan.” *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 2, no. 1 (2023):

42–51.

Hamdunah. “Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme Dan Website

Pada Materi Lingkaran Dan Bola.” *Lemma II* 1 (2015): 35–42.

Hamid Sakti Wibowo . . *CANVA : Panduan Lengkap Untuk Desain Grafis Dengan*

*Cepat Dan Mudah*. Edited by Wahyu Anita. Semarang: tiram media, 2023.

Hamzah, Amir. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*

*(R&D)*. Malang: 1 Amir Hamzah, Metode Penelitian & Pengembangan

Research and Development (R&D), (Malang, CV. Literasi Nusantara Abadi,

2019.

Hevitria, M.Pd, Eka Rachma Kurniasi, M.Pd. *PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI SD*. Alinea Edumedia, 2024.

Hilda, Lelya. "Pendekatan Saintifik Pada Proses Pembelajaran." *Darul Ilmi* 3, no. 1 (2015): 69–84.

"<https://www.statistikian.com/2013/01/Saphiro-Wilk.html>," n.d.

Idam Ragil Widiyanto Atmojo, Rukayah, Fadhil Purnama Adi, Roy Ardiansyah, Dwi Yuniasih Saputri. "Pembelajaran Berdiferensiasi (Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka)." *CV Pajang Putra Wijaya* 339 (2024).

Ii, B A B. "No Title," no. 1 (2008): 6–47.

ILMU, DETEKTIF. "Enis-Jenis Dan Macam-Macam Tes Dalam Evaluasi Pebelajaran." DETEKTIF ILMU, 2019.

<https://muhammadsamsularifin469.blogspot.com/2019/04/jenis-jenis-dan-macam-macam-tes-dalam.html>.

Indah Suciati, Hajerina, Dewi Sri Wahyuni, Wahyuni H. Mailili, Nurhalida Sartika. *MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA: Teori Dan Aplikasi Pada Matematika Sekolah Dasar*. kabupaten gowa: CV. Ruang Tentor, 2022.

Informasi, kepala sekolah media. "Pembelajaran Diferensiasi: Kenali Setiap Individu Dengan Asesmen Awal." kepala sekolah media informasi, 2025.  
<https://www.kepalasekolah.id/pembelajaran-diferensiasi-kenali-setiap-individu-dengan-asesmen-awal/>.

JASMINE, KHANZA. "濟無No Title No Title No Title." *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan*

*Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 2014, 9–77.

Jenri Ambari dan Pitri Solida Simanullang. *Impelentasi Pembelajaran*

*Berdiferensiasi*. indramayu: penerbit adab, 2023.

Joko Widiyanto. *Evaluasi Model Pembelajaran*. Jakarta Timur: UNIPMA Press  
Madiun, 2018.

KBBI. “Arti Kata Pengembangan Di Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).”

KBBI, n.d. <https://kbbi.lektur.id/pengembangan>.

Kenya swiwakanti. “Eksponen (Bilangan Berpangkat): Pengertian, Sifat &  
Contoh.” Ruang guru, 2022.

Kristanti, Feti, Isnarto, and Mulyono. “Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan  
Android.” *Prosiding Seminar Nasional Pacasarjana UNNES*, 2019, 618–25.

Mahfudz MS. “Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya’.” *SENTRI*, 2023.  
SENTRI.

Marsudi Suwarna Adi. *Membuat Desain Cantik Dengan Mudah & Cepat  
Menggunakan Canva*. Marsudi Suwarna Adi, 2020.

Meidianti, Anisa, Nur Kholifah, and Nur Indah Sari. “Kemampuan Pemahaman  
Konsep Matematis Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal  
Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2022): 134–44.  
<https://www.jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6818>.

meliyawati. *Media Pembelajaran Bahasa*. Yogyakarta: deepublish digital, 2023.

Merdeka Mengajar. “CP & ATP FASE D MATEMATIKA.” Kementerian  
Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2022.

<https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-d/>.

Meria Ultra Gusteti, Neviyarni. "Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka." *Reseachgate*, 2022.

[https://www.researchgate.net/publication/366809068\\_PEMBELAJARAN\\_BERDIFERENSIASI\\_PADA\\_PEMBELAJARAN\\_MATEMATIKA\\_DI\\_KURIKULUM\\_MERDEKA](https://www.researchgate.net/publication/366809068_PEMBELAJARAN_BERDIFERENSIASI_PADA_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA_DI_KURIKULUM_MERDEKA).

Miftahul Jannah, Feryana N, H Nuroso, Mudzanatun Mudzanatun, and E Isnuryantono. "Penggunaan Aplikasi Canva Dalam Media Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar* 11, no. 1 (2023).  
<https://doi.org/10.20961/jpd.v11i1.72716>.

Miftaqlzanah. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP. Skripsi Pendidikan Matematika*, 2021.

Mingseli. "16 Pengertian Pemecahan Masalah Menurut Para Ahli." Mingseli, n.d.  
<https://www.mingseli.id/2020/11/pengertian-pemecahan-masalah-menurut-para-ahli.html>.

Muchlisin Riadi. "Pengertian, Jenis Dan Cara Menghitung Validitas."

KajianPustaka.com, 2021.

<https://www.kajianpustaka.com/2017/04/pengertian-jenis-dan-cara-menghitung-validitas.html>.

———. "Pengertian Dan Tahapan Pemecahan Masalah." Kajian pustaka, 2023.

<https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-dan-tahapan-pemecahan-masalah.html>.

Muchtar, Ikah Siti Mudrikah, Ani Hendriani, and Andhin Dyas Fitriani.

“Penerapan Pendekatan RME Untuk Meningkatkan Pemahaman.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 5 (2020): 108–19.

<https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/view/30023%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/download/30023/13340>.

Muh Husyain Rifai, M.Pd., Oktovianus Mamoh, M.Pd., Dr. Vincentius Mauk,

S.Pd., M.Pd., Kristina E. Noya Nahak, M.Pd., Dr. Haswinda Harpriyanti,

S.Pd., M.Pd., Dr. Maria Magdalena Namok Nahak, M.Hum., Umar, M.Pd.,

Dr. Sri Rejeki, M.Pd., Febronia Lasi, S.Pd., M.Hum. *Kurikulum Merdeka (Implementasi Dan Pengaplikasian)*. Selat Media, 2024.

Muhammad Iqbal Iskandar. “Kurikulum Merdeka Contoh Pembelajaran

Berdiferensiasi Di Kelas Dan Strateginya.” *TirtoId*, 2024.

<https://tirto.id/contoh-pembelajaran-berdiferensiasi-di-kelas-dan-strateginya-g>.

Mulyatiningsih, Endang. “Pengembangan Model Pembelajaran.” *Islamic Education Journal*, 2015, 35,110,114,120,121.

Muslikah, Dkk. *Implementasi Pembelajaran Menyenangkan*. NEM, 2024.

Okpatrioka Okpatrioka. “Research And Development (R&D) Penelitian Yang

Inovatif Dalam Pendidikan.” *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal*

*Pendidikan, Bahasa Dan Budaya* 1, no. 1 (2023): 86–100.

<https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>.

Pelangi, G. “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa

Dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA.” *Jurnal Sasindo UNPAM* 08

(2020): 79–96.

Pendidikan, Guru. “Validitas : Pengertian, Jenis, Prinsip, Cara Menghitung Dan Contoh Terlengkap.” *SeputarIlmu.Com*, 2024.

<https://seputarilmu.com/2024/04/validitas.html>.

Pradana, Ratmaja Dwi. “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Tahapan Polya,” 2017.

[https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/88488/Ratmaja Dwi Pradana\\_100210101112 Sdh.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/88488/Ratmaja%20Dwi%20Pradana_100210101112%20Sdh.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Primandari, Arum. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIIA SMP N 2 Nanggulan Dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square,” 2010, 267.

Prof. Dr. H. Punaji Setyosari, M.Ed. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta: Prenada Media, 2016.

Psikologi, Universitas. “Pengertian Pemecahan Masalah (Problem Solving) Dan Langkah-Langkah Implementasinya.” Universitas psikologi, 2018.

<https://www.universitaspikologi.com/2018/07/pengertian-pemecahan-masalah-problem.html>.

Raihan. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Universitas Islam Jakarta, 2017.

———. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Universitas Islam Jakarta, 2017.

Ramdhan, MUhammad. *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara, 2021.

Rangkuti, Ahmad Nizar. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan*

*Kuantitatif, Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), Dan Penelitian Pengembangan*. Bandung: Cita Pustaka Media, 2016.

———. *No Title*. Bandung: Citapustaka Media, 2019.

Richard R Hake. “Interactive-Engagement versus Traditional Methods.”

*American Journal of Physics* 1 (1998): 66.

Riyanti Susiloningtyas, S.Pd., Gr., M.Pd., Sudiyanti, S.Pd., Agnes Ariningtyas,

M.Pd. *Pembelajaran Berdiferensiasi Yang Kreatif Dan Inovatif*. penerbit adab, 2024.

[https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Berdiferensiasi\\_yang\\_Kreati/p2wjEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Berdiferensiasi_yang_Kreati/p2wjEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

Robert Maribe Branch. “Approach, Instructional Design: The ADDIE,

Department of Educational Psychology and Instructional Technology

University of Georgia,” 2009.

Rudy Sumiharsono, Hisbiyatul Hasanah. *Media Pembelajaran Buku Bacaan*

*Wajib Dosen, Guru Dan Calon Pendidik*. Pustaka Abadi, 2017.

Rustiani Duha, Darmawan Harefa. *Kemampuan Pemecahan Masalah*

*Matematika*. CV Jejak, 2023.

Sari, Elsi Indria, Nizlel Huda, and Syamsurizal Syamsurizal. “Pengembangan

Media Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme Pada Materi

Segitiga Siswa Kelas VII SMP.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan*

*Matematika* 5, no. 2 (2021): 1721–28.

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.601>.

Savitri Septiara Pratiwi, Ana Setiani, dan Novi Andri Nurcahyono.

- “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Flash Cs3 Professional Pada Materi Penyajian Data.” *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, 2 (2022): 70–76. <https://doi.org/10.36277/deferat.v2i2.43>.
- Septy Nurfadhillah, M.Pd dan 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun 2021. *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. Tangerang: Cv Jejak, anggota IKAPI, 2021.
- Setiani, Ima, Rosane Medriati, and Dan Andik Purwanto. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa.” *JoTaLP: Journal of Teaching and Learning Physics* 9 (2024): 57–68.
- Setiawan, R, and D Sari. “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Dengan Canva.” *Jurnal Teknologi Pendidikan* 9, no. 1 (2021): 67–78.
- Setya Yuwana, Titik Indarti, Faizin. *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Research & Development) Dalam Pendidikan Dan Pembelajaran*. Malang: UMMPress, 2023.
- Shinta Wulandari, Maharani Izzatin, Alfian Mucti. *Media Pembelajaran Matematika (Pengantar Dan Pemanfaatan Potensi Wilayah Pesisir Sebagai Media Pembelajaran Matematika)*. Edited by Degi Alrinda Agustina. Aceh: Syiah Kuala University Press, 2023.
- Siti, and Ruqoyyah Dkk. *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*.

purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.

siti ruqoyyah, sukma murni dan linda. *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL.*

Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.

Soares, Anna Paula. "Mikrokontroller." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2016): 1689–99.

Sofnidar, Sofnidar, Vivi Anggraini, and Khairul Anwar. "Pengembangan Video Animasi Pada Blended Learning Dengan Model Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 4 (2023): 3670.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.7715>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta, 2013.

———. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.

Sukendra dan Atmaja. *Instrumen Penelitian*. Pontianak: Mahameru Press, 2022.

Susanto, Fendi, and Indah Resti Ayuni. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Nht Dengan Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving) Sistematis Bagi Peserta Didik Smp Di Kabupaten Pringsewu." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (2017): 301. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1054>.

Sutiyatmi, S.Pd.SD., Ananta Vidya. *Pembelajaran Berdiferensiasi*. Ananta Vidya, 2024.

[https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran\\_Berdiferensiasi/wfAYEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/Pembelajaran_Berdiferensiasi/wfAYEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

T. Akker, J.V.D., Branch. R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., and Plomp. , *Design Approaches and Tools in Education and Training, Design Approaches and Tools in Education and Training*, 1999. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7>.

TDN, and a dream Home. “16 Jenis-Jenis Media Pembelajaran Beserta Kelebihan Dan Kekurangan.” TDN a dream home., n.d. <https://tdn.web.id/jenis-jenis-media-pembelajaran/>.

Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen. *Pendidikan Penelitian Desain, Ed.* Belanda: Institut Pengembangan Kurikulum Belanda (SLO), 2013.

Ummu Jauharin Farda, M.Pd., Linda Indiyarti Putri, M. Pd. , Hanjrah Sri Mumpuni, S.Pd. *PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DI SD/MI (Penerapan Strategi Four Me Pada Pembelajaran IPAS)*. Cahya Ghani Recovery, 2024.

[https://www.google.co.id/books/edition/PEMBELAJARAN\\_BERDIFERENSIASI\\_DI\\_SD\\_MI\\_Pe/aizuEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0](https://www.google.co.id/books/edition/PEMBELAJARAN_BERDIFERENSIASI_DI_SD_MI_Pe/aizuEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0).

Velysia Zhang. “Cara Menggunakan Aplikasi Canva (Tutorial Lengkap).” Nonanomad.com, 2023. <https://nonanomad.com/cara-menggunakan-aplikasi-canva/>.

Wahono, Romi Satria. “Aspek Dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran,” 2016.

Widianto. *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan*

*Keterampilan Generik Siswa*. indramayu: penerbit adab, 2024.

Widiyanto. *Pendekatan Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Siswa*. penerbit adab, 2024.

Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. "Canva." wiki pedia, 2024.  
<https://id.wikipedia.org/wiki/Canva>.

Yudi Hari Rayanto, Sugianti. *PENELITIAN PENGEMBANGAN MODEL ADDIE DAN R2D2 TEORI & PRAKTEK*. Lembaga Academic & Research Institute, 2020.

Yuniastuti, Miftakhuddin dan Muhammad Koiron. *Media Pembelajaran Untuk Generasi Milenial (Tinjauan Teoritis Dan Pedoman Praktis)*. malang: Scopindo Media Pustaka, 2021.

Zaakiyah, Raina. "Makin Populer, 5 Manfaat Canva Yang Wajib Kamu Tahu".  
Idntimes.com, 2022. <https://www.idntimes.com/tech/trend/oksi-pangestuti/manfaat-canva-yang-wajib-kamu-tahu-c1c2?page=all>.

Zakky. "Pengertian Konsep | Definisi, Fungsi, Unsur, Dan Ciri-Cirinya [Lengkap]." ZonaReferensi.com Zona Referensi Ilmu Pengetahuan Umum, 2020. <https://www.zonareferensi.com/pengertian-konsep/>.

———. "Pengertian Pembelajaran Menurut Para Ahli Dan Secara Umum [Lengkap]." ZonaReferensi.com, 2020.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidimpuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022  
Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

**PERSETUJUAN JUDUL TESIS**

Nomor : 52/Un.28/AL/TL.00/01/2025

Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, dengan ini memberikan persetujuan judul Tesis :

Nama : Siti Aisyah Hsb  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII SMP

Dengan Pembimbing :

1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd. (Isi)
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd. (Metodologi)

Demikian disampaikan, harapan agar saudara dapat menyelesaikan penulisan secara tepat waktu.

Padangsidimpuan, 10 Januari 2025

an. Direktur

Wakil Direktur,

Dr. Hj. Zuhimma, S.Ag., M.Pd.  
NIP-19720702 199703 2 003



2

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN**  
**PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022  
Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

Nomor : B- 53/Un.28/AL/TL.00/01/2025  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 2 (dua) Lembar  
Hal : Penunjukan Pembimbing Tesis

10 Januari 2025

Yth.

1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd. (Isi)
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd. (Metodologi)

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Dengan Hormat; Kami do'akan Bapak/Ibu dalam keadaan sehat dan sukses dalam menjalankan tugas sehari-hari. Selanjutnya kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan Tesis atas nama:

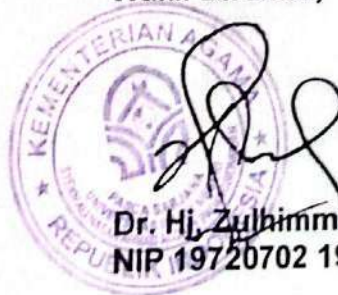
Nama : Siti Aisyah Hsb  
NIM : 2350500015  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII SMP

dengan Pembimbing :

1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd. (Isi)
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd. (Metodologi)

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

an. Direktur  
Wakil Direktur,



Dr. Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd.  
NIP 19720702 199703 2 003

Yth. Direktur Pascasarjana Program Magister  
 Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan Hormat, Menindaklanjuti surat Direktur Pascasarjana Program Magister UIN SYAHADA Padangsidempuan Nomor: B- /Un.28/AL/TL.00/11/2024 tanggal - -2024 perihal: penunjukan Pembimbing Tesis mahasiswa Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

**Nama** : Siti Aisyah Hsb  
**NIM** : 2350500015  
**Program Studi** : Tadris Matematika  
**Judul** : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII SMP

maka dengan ini kami menyatakan (Bersedia/Tidak Bersedia)\* untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam penyelesaian penulisan Tesisnya.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pembimbing II,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDUMPUAN

Dr. Anita Adinda, M.Pd.

Catatan Revisi Judul Proposal Tesis:

*Pengembangan pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah pada Materi Bilangan Berpangkat.*

• Coret yang tidak perlu

Yth. Direktur Pascasarjana Program Magister  
Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan Hormat, Menindaklanjuti surat Direktur Pascasarjana Program Magister UIN SYAHADA Padangsidempuan Nomor: B- /Un.28/AL/TL.00/11/2024 tanggal - -2024 perihal: penunjukan Pembimbing Tesis mahasiswa Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

**Nama** : Siti Aisyah Hsb  
**NIM** : 2350500015  
**Program Studi** : Tadris Matematika  
**Judul** : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat di Kelas VIII SMP

maka dengan ini kami menyatakan (Bersedia/Tidak Bersedia)\* untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam penyelesaian penulisan Tesisnya.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Pembimbing I,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN  
Dr. Mariam Nasution, M.Pd.

Catatan Revisi Judul Proposal Tesis:

Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah pada Materi Bilangan Berpangkat.

• Coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN  
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER**

Jalan T. Rizal Nurdin Km.4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022  
Website: <https://pasca.uinsyahada.ac.id>

Nomor : B- 577/Un.28/AL/TL.00/03/2025  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Mohon Izin Riset**

3 Maret 2025

**Kepada Yth.  
Kepala SMP N 1 Batahan**

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan menerangkan:

**Nama : Siti Aisyah Hsb**  
**NIM : 2350500015**  
**Program Studi : Tadris Matematika**  
**Judul Tesis : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah pada Materi Bilangan Berpangkat**

adalah benar sedang menyelesaikan Tesis, maka dimohon kepada Bapak/Ibu kiranya dapat memberikan data sesuai dengan judul Tesis tersebut.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

an. Direktur,  
Wakil Direktur



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

**Dr. Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd.**  
NIP 197207021997032003



PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UPTD SMP N 1 BATAHAN  
KECAMATAN BATAHAN



ALAMAT : JL. PEMBANGUNAN, NO.01 KELURAHAN PASAR BARU

Nomor : 422/392/SMP.1/BTH/2025 Batahan, 6 Maret 2025  
Lampiran :-  
Perihal : Menerima untuk Riset

Kepada Yth. : Bapak Direktur Pascasarjana Program Magister UIN SYAHADA  
Padangsidempuan Jl. T. Rizal Nurdin Km 4,5 Sihitang  
Kota Padangsidempuan

Dengan hormat, sesuai dengan surat saudara nomor : B- 577/Un.28/AL/TL.00/03/2025, tanggal 3  
Maret 2025, hal : mohon izin riset.

Berkenan dengan hal tersebut diatas kami dapat menerima riset atas :

Nama : SITI AISYAH HSB  
NIM : 2350500015  
Sem/Prodi : III (Tiga)/Pascasarjana Tadris Matematika  
Judul Tesis : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan  
Aplikasi canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep  
dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk mendapat urusan selanjutnya.

Batahan, 6 Maret 2025

Kepala UPTD SMP Negeri 1 Batahan

**HERLINA YATRI, S.Pd**

**NIP.197505132014122003**

UNIVERSITAS SYEKH ALI HASAN AR-RAUDY  
PADANGSIDIMPUNAN



**PEMERINTAH KABUPATEN MANDAILING NATAL  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UPTD SMP N 1 BATAHAN  
KECAMATAN BATAHAN**



ALAMAT : JL. PEMBANGUNAN, NO. 01 KELURAHAN PASAR BARU BATAHA

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
**Nomor : 422/393/SMP.I/BTH/2025**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **HERLINA YATRI, S.Pd**  
Jabatan : **Kepala Sekolah**  
Lembaga : **UPTD SMP Negeri 1 Batahan**  
Alamat : **Jl. Pembangunan Kelurahan Pasar Baru Batahan, Kecamatan Batahan**

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : **SITI AISYAH HSB**  
NIM : **2350500015**  
Sem/Prodi : **III (Tiga)/Pascasarjana Tadris Matematika**  
Perguruan Tinggi : **UIN SYAHADA Padangsisimpuan**

Benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Batahan sejak tanggal Maret sampai Mei semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat digunakan bilamana perlu.

Batahan, 3 Juni 2025  
Kepala UPTD SMP Negeri 1 Batahan



UNIVERSITAS SYEKH ALI HASAN PADANGSIDAMPUAN  
HERLINA YATRI, S.Pd  
NIP. 197505132014122003

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN**  
**PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI**  
**MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK**  
**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN**  
**PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT**

---

Judul Penelitian : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi  
Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan  
Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada  
Materi Bilangan Berpangkat.

Penyusun : SITI AISYAH HSB

Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

Instansi : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

**Keterangan Skala :**

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

## ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama Validator : Dr. Suparni, S.Si.,M.Pd

NIDN :

Jabatan : Ka.Prodi TMM Pascasarjana

Instansi : UIN Syahada Padangsidempuan

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Aspek Desain Pembelajaran		Skor Penilaian				
NO	Indikator	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP dan ATP				✓	
2	Kelengkapan materi					✓
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
4	Kejelasan penyampaian materi				✓	
5	Kemudahan dalam memahami materi				✓	
6	Sistematika penyampaian materi					✓
7	Kejelasan contoh				✓	
8	Ketepatan kunci jawaban					✓
9	Kejelasan pembahasan jawaban					✓
10	Kelengkapan soal					✓
11	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran				✓	
12	Kesesuaian evaluasi dengan materi					✓

### B. Komentar/saran

Semuanya sudah bagus, hanya saja buatlah semuanya  
Dikemas dalam satu file

## ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- √b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Padangsidempuan,  
Ahli Materi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

## PENGEMBANGAN APLIKASI CANVA BERBASIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH MATERI BILANGAN BERPANGKAT

Judul Penelitian : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat

Penyusun : SITI AISYAH HSB

Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

Instansi : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

**Keterangan Skala :**

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

# ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Perkemuan ke-1

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

## IDENTITAS

Nama Validator : Dr. Almira Amir, M. si  
 NIDN :  
 Jabatan : Dosen UIN SYAHADA PADANG SIDIMPUAN  
 Instansi : UIN SYAHADA PADANG SIDIMPUAN

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Aspek Desain Pembelajaran		Skor Penilaian				
NO	Indikator	1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP dan ATP				✓	
2	Kelengkapan materi			✓	✓	
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓		
4	Kejelasan penyampaian materi				✓	
5	Kemudahan dalam memahami materi				✓	
6	Sistematika penyampaian materi				✓	
7	Kejelasan contoh				✓	
8	Ketepatan kunci jawaban				✓	
9	Kejelasan pembahasan jawaban				✓	
10	Kelengkapan soal			✓		
11	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran				✓	
12	Kesesuaian evaluasi dengan materi				✓	

### B. Komentar/saran

- pada aplikasi belum terlihat pembelajaran berdiferensiasi

- belum terlihat indikator pemahaman konsep dan pemecahan masalah.

- soal belum memenuhi indikator


## ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Padangsidempuan,  
Ahli Materi

  
Dr. Almira Amir, M.Si



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

K. 2

## PENGEMBANGAN APLIKASI CANVA BERBASIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH MATERI BILANGAN BERPANGKAT

Judul Penelitian : Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat

Penyusun : SITI AISYAH HSB

Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

Instansi : UIN SYAHADA Padangsidimpuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Selubung dengan adanya **Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli materi terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

**Keterangan Skala :**

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

# ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

Pertemuan Ke-2

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

## IDENTITAS

Nama Validator : Dr. Almuza Amir, M.Si  
 NIDN :  
 Jabatan : Dosen  
 Instansi : UIN SYAHADA PADANG SIDIMPUAN

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

NO	Aspek Desain Pembelajaran Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP dan ATP				✓	
2	Kelengkapan materi				✓	
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
4	Kejelasan penyampaian materi				✓	
5	Kemudahan dalam memahami materi				✓	
6	Sistematika penyampaian materi				✓	
7	Kejelasan contoh				✓	
8	Ketepatan kunci jawaban				✓	
9	Kejelasan pembahasan jawaban				✓	
10	Kelengkapan soal				✓	
11	Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran				✓	
12	Kesesuaian evaluasi dengan materi				✓	

### B. Komentar/saran

layak digunakan

## ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul “Pengembangan Aplikasi Canva Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Berpangkat” dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba



Padangsidimpuan,  
Ahli Materi

Dr. Almira Amir, M.Si

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

## PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

Judul Penelitian : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

Penyusun : SITI AISYAH HSB

Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

Instansi : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

### Keterangan Skala :

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

# ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

## IDENTITAS

Nama Validator : DR. MARLINA, MA.

NIDN : 011008502.

Jabatan : Dosen Media for public & Masses / Kaprodi KPI STAIN Mandailing Natal.

Instansi : STAIN MANDAILING NATAL.

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Media

Aspek	No	Indikator	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
Efektivitas	1	Efektif dan efisien dalam pengembangan				✓	
	2	Efektif dan efisien dalam penggunaan					✓
Cocok dengan Sasaran	3	Kesesuaian tampilan, narasi, dan gaya bahasa pada media dengan karakteristik kebutuhan belajar siswa					✓
Kemudahan	4	Kemudahan pengoperasian media					✓
Aspek Penyajian	5	Kejelasan penyajian teks, gambar, angka, rumus, dan lain-lain untuk dibaca dan dipahami					✓
	6	Latar belakang <i>background</i> , tidak mengganggu kegiatan belajar				✓	
Kesesuaian	7	Kesesuaian pemilihan warna					✓
	8	Kesesuaian pemilihan huruf					✓
	9	Kesesuaian desain tombol					✓
	10	Kesesuaian tata letak pola desain					✓
	11	Kesesuaian tampilan gambar dengan materi					✓
	12	Keseimbangan proporsi gambar					✓
	13	Kesesuaian pemilihan efek warna					✓
Kerapian	14	Kerapian desain				✓	
Menarik	15	Keseluruhan media dikemas menarik dan mendukung kegiatan belajar siswa					✓

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

### B. Komentarisaran

Selain sudah bagus di dapatkan penulisan lebih lanjut, hanya saja di Mebi-5 di "lagu pembelajaran 2" lebih baik di sempurnakan dg keperhatiannya.

1. opening
2. suara & nyanyi, pilih & vokalnya bulat tidak pecah
3. beat lagu / musik & dipilih lebih baik sedikit lebih slow.
4. closing juga di sempurnakan.

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba



Padangsidimpuan,  
Ahli Media

DR. Marlina, MA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**  
**PENGEMBANGAN**  
**PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI**  
**MENGGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK**  
**MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN**  
**PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT**

Judul Penelitian : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.  
 Penyusun : SITI AISYAH HSB  
 Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
 2. Dr. Anita Adinda, M.Pd  
 Instansi : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
 Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli media terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

Keterangan Skala :

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama Validator : Rahmi Arfina, S.Pd., Gr. M.Pd

NIDN :-

Jabatan : Dosen Media

Instansi : STIKES ARMINA HUSADA Mandailing Natal

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Media

Aspek	No	Indikator	Skor Penilaian				
			1	2	3	4	5
Efektivitas	1	Efektif dan efisien dalam pengembangan				√	
	2	Efektif dan efisien dalam penggunaan				√	
Cocok dengan Sasaran	3	Kesesuaian tampilan, narasi, dan gaya bahasa pada media dengan karakteristik kebutuhan belajar siswa					√
Kemudahan	4	Kemudahan pengoperasian media				√	
Aspek Penyajian	5	Kejelasan penyajian teks, gambar, angka, rumus, dan komik untuk dibaca dan dipahami					√
	6	Latar belakang <i>background</i> , tidak mengganggu kegiatan belajar				√	
Kesesuaian	7	Kesesuaian pemilihan warna				√	
	8	Kesesuaian pemilihan huruf					√
	9	Kesesuaian desain tombol				√	
	10	Kesesuaian tata letak pola desain				√	
	11	Kesesuaian tampilan gambar dengan materi					√
	12	Keseimbangan proporsi gambar				√	
Kerapian	13	Kesesuaian pemilihan efek warna					√
	14	Kerapian desain				√	
Menarik	15	Keseluruhan media dikemas menarik dan mendukung kegiatan belajar siswa				√	

## ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

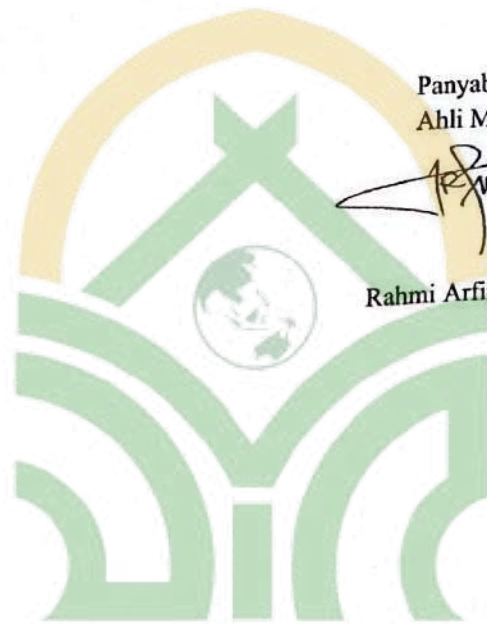
### B. Komentar/saran .

1. Semua sudah bagus, hanya saja video kegiatan pembelajaran masih ada sedikit perbaikan, hurufnya diperbesar dan dipercantik jenis hurufnya,
2. Buat openingnya jangan langsung ke materi atau lagu pembelajaran 2
3. Gambar-gambar diperkecil yang harus ditonjolkan adalah materinya
4. Suara dalam Video pembelajaran seperti mengantuk alangkah baiknya suaranya lebih bersemangat.

### 5. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba



Panyabungan,  
Ahli Media

Rahmi Arfina, S.Pd., Gr, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

## PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

**Judul Penelitian** : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

**Pembimbing** : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

**Instansi** : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli bahasa terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

### Keterangan Skala :

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

# ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

## IDENTITAS

Nama Validator : Junita Irawati, M.A.  
 NIDN : 2015006504  
 Jabatan : Dosen Bahasa Indonesia  
 Instansi : STAIN Mandailing Natal

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Ketepatan struktur kalimat pada pengemasan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat					✓
2	Kebakuan istilah pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				✓	
3	Keefektivan kalimat pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat					✓
4	Penempatan Bahasa pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat					✓
5	Ketepatan kesesuaian bahasa standar KBBI pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah				✓	



## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Padangsidempuan,  
Ahli Bahasa



(Junita Irawati, M.A)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

## PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

**Judul Penelitian** : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

**Pembimbing** : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

**Instansi** : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku ahli bahasa terhadap kelayakan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

**Keterangan Skala :**

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama Validator : Jamilah Rangkuti, M.Pd  
 NIP : 198407182011012003  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Instansi : SMP Negeri 1 Hutabargot

### A. Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Bahasa

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Ketepatan struktur kalimat pada pengemasan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
2	Kebakuan istilah pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
3	Keefektivan kalimat pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
4	Penempatan Bahasa pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
5	Ketepatan kesesuaian bahasa standar KBBI pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah				√	

## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

	materi bilangan berpangkat					
6	Kejelasan bahasa pada pengemasan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat					√
7	Peletakan bahasa apakah sudah sesuai dengan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
8	Ketepatan ejaan pada aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat					√
9	Kemudahan dan pemahaman bahasa yang digunakan dalam aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah materi bilangan berpangkat				√	
10	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				√	

### B. Komentarisaran

Semuanya sangat bagus dan menarik hanya saja ditampilan 4,6,dan 9 dibuatkan judul slidenya agar lebih bagus

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN

## ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

### C. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- √b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Panyabungan,  
Ahli Bahasa



Jamilah Rangkuti, M.Pd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET RESPON GURU

## TERHADAP PENGGUNAAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

**Judul Penelitian** : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat.

**Penyusun** : SITI AISYAH HSB

**Pembimbing** : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

**Instansi** : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku pengguna media terhadap kepraktisan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

### Keterangan Skala :

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

# ANGKET RESPON GURU

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

## IDENTITAS

Nama Guru : SITI KHODIJAH, s.Pd  
 NIP : 1971 0829 1998 01 2001  
 Jabatan : GURU Matematika  
 Instansi : SMP N 1 Panyabungan Utara

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Aplikasi canva ini dapat memudahkan dalam mengajar mata pelajaran matematika.					✓
2	Aplikasi Canva ini membuat siswa aktif dalam pembelajaran.					✓
3	Tujuan pembelajaran di dalam aplikasi canva ini sesuai dengan CP dan ATP.					✓
4	Kejelasan dan kemudahan dalam penyampaian materi pada aplikasi canva.					✓
5	Kelengkapan soal dalam media aplikasi canva.					✓
6	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dibaca dan dipahami.				✓	
7	Kelengkapan rubrik penilaian.					✓
8	Aplikasi canva ini praktis dan mudah dalam penggunaan.				✓	
9	Tampilan aplikasi canva ini rapi dan menarik dalam desain.				✓	
10	Instrumen evaluasi yang diberikan dapat mengukur kemampuan siswa.					✓

### D. Komentarisaran

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

## ANGKET RESPON GURU

### E. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Batahan,  
Guru



SITI KHODIJAH, S.Pd  
NIP 19710829 1998012001



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# ANGKET RESPON GURU

## TERHADAP PENGGUNAAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MENGUNAKAN APLIKASI CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BILANGAN BERPANGKAT

Judul Penelitian : Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi  
Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan  
Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada  
Materi Bilangan Berpangkat.

Penyusun : SITI AISYAH HSB

Pembimbing : 1. Dr. Mariam Nasution, M.Pd  
2. Dr. Anita Adinda, M.Pd

Instansi : UIN SYAHADA Padangsidempuan/  
Tadris Matematika Program Pascasarjana

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya **Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat**, maka melalui instrumen ini dimohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian dan respon pada setiap pertanyaan dalam lembar kuesioner ini dengan memberikan tanda checklist (v) pada kolom.

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku pengguna media terhadap kepraktisan aplikasi canva berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Kritik, penilaian, komentar atau saran Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.

### Keterangan Skala :

Kriteria	Kode	Skor
Sangat Baik	SB	5
Baik	B	4
Cukup	C	3
Kurang	K	2
Sangat Kurang	SK	1

## ANGKET RESPON GURU

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama Guru : HJ. EVIE SURYATI  
 NIP : 19651129 87032003  
 Jabatan : Guru matematika  
 Instansi : SMP Negeri 1 Panyabungan Utara

No	Indikator	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Aplikasi canva ini dapat memudahkan dalam mengajar mata pelajaran matematika.					✓
2	Aplikasi Canva ini membuat siswa aktif dalam pembelajaran.					✓
3	Tujuan pembelajaran di dalam aplikasi canva ini sesuai dengan CP dan ATP.					✓
4	Kejelasan dan kemudahan dalam penyampaian materi pada aplikasi canva.					
5	Kelengkapan soal dalam media aplikasi canva.			✓		
6	Ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran ini mudah dibaca dan dipahami.					✓
7	Kelengkapan rubrik penilaian.					✓
8	Aplikasi canva ini praktis dan mudah dalam penggunaan.					✓
9	Tampilan aplikasi canva ini rapi dan menarik dalam desain.				✓	
10	Instrumen evaluasi yang diberikan dapat mengukur kemampuan siswa.				✓	

### D. Komentar/saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ANGKET RESPON GURU

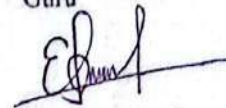
### E. Kesimpulan

Media yang digunakan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat" dinyatakan:

- a. Layak uji coba tanpa revisi
- b. Layak uji coba dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak uji coba

Batahan,

Guru



HJ. EVIE SURYATI

NIP. 1965 1129 8703 2003



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# MODUL AJAR BILANGAN BERPANGKAT

## A. Informasi Umum

Nama Penyusun : SITI AISYAH HSB, S.Pd  
Nama Sekolah : UPTD SMP NEGERI 1 BATAHAN  
Tahun Pelajaran : 2024/2025  
Fase/Kelas : D/VIII  
Alokasi Waktu : 5 JP × 40 menit

Jumlah Pertemuan : 3 pertemuan

1. Capaian Pembelajaran  
Di akhir fase D, peserta didik dapat membaca, menulis, dan membandingkan bilangan berpangkat Bulat.
2. Kata Kunci

- Basis
- Bilangan berpangkat
- Bentuk baku
- Bilangan pangkat negatif

- Bilangan pangkat nol
- Bilangan pangkat positif
- Eksponen

3. Profil Pelajar Pancasila

- Mandiri
- Bernalar kritis

- Gotong royong
- Kreatif

4. Sarana, Prasarana, dan Sumber Belajar

Sarana : Papan tulis, Laptop, Infocus, Speaker

Prasarana : Ruang kelas

Sumber belajar : 1. Buku Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII

2. Produk Pengembangan Pembelajaran berdiferensiasi menggunakan aplikasi canva untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bilangan berpangkat

5. Target Peserta Didik  
Peserta didik reguler
6. Model dan Mode Pembelajaran  
Model pembelajaran : Pembelajaran BerDiperensiasi  
Mode pembelajaran : tatap muka
7. Asesmen  
Asesmen diagnostik non kognitif, asesmen Sumatif (Tes Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah)

## B. Komponen Inti

### 4 Pertemuan

Tujuan Pembelajaran  
Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu memahami konsep bilangan berpangkat  
Peserta didik mampu memecahkan masalah bilangan berpangkat.

### Pertemuan 1 (2 JP × 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Mengucap salam
- Menanyakan Kabar
- Membaca Do'a
- Memeriksa Kehadiran Siswa
- Menyanyikan Lagu Wajib Nasional
- Memulai kelas dengan apersepsi guna menstimulus peserta didik. Apersepsi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan "Apakah kamu masih ingat dengan operasi hitung bilangan real?" "Apa yang kalian ketahui tentang bilangan berpangkat?"

#### Kegiatan Inti

- Guru memberikan soal asesmen diagnostik guna mengetahui gaya belajar siswa
- Guru Memberikan Pretest guna mengetahui kemampuan awal siswa

#### Penutup

- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

### Pertemuan 2 (2 JP × 40 menit)

Kegiatan Pembelajaran

#### Pendahuluan

- Mengucap salam
- Menanyakan Kabar
- Membaca Do'a
- Memeriksa Kehadiran Siswa

- Menyanyikan Lagu Wajib Nasional
- Memulai pelajaran dengan mengumumkan hasil gaya belajar yang sudah dilaksanakan sebelumnya.

### Kegiatan Inti

- Guru menampilkan media pembelajaran berdiferensiasi bilangan berpangkat kelas VIII SMP
- Untuk media pembelajaran kinestetik.
- Guru menyediakan satu lembar kertas dan tabel kegiatan.
- Untuk media pembelajaran Visual.
- Guru menjelaskan materi tentang bilangan berpangkat.
- siswa mencatat hal-hal penting di dalam buku catatan
- Untuk media pembelajaran auditori
- Guru menyuruh menyalin lirik lagu ke dalam buku catatan.
- Guru memberikan tugas mandiri berupa tes posttest untuk mengetahui pemahaman

### Penutup

- Guru dan peserta didik menyimpulkan pelajaran
- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

### Pertemuan 3(2 JP × 40 menit)

#### Pendahuluan

- Mengucap salam
- Menanyakan Kabar
- Membaca Do'a
- Memeriksa Kehadiran Siswa
- Menyanyikan Lagu Wajib Nasional

#### Kegiatan Inti

- Guru membagi siswa secara homogen berdasarkan gaya belajar siswa
- Guru mengarahkan siswa untuk membuat sebuah produk sesuai dengan gaya belajar siswa dan akan dibuat menggunakan aplikasi canva.
  - ✓ untuk kelompok visual membuat produk seperti gambar, poster, bagan atau video
  - ✓ Untuk kelompok kinestetik membuat produk seperti video cara membuat sebuah karya dari barang-barang disekitar sekolah
  - ✓ Untuk kelompok visual membuat produk seperti gambar, poster, bagan atau video

#### Kegiatan Penutup

- Menutup pembelajaran dengan membaca doa dan salam.

### Pertemuan 4(2 JP × 40 menit)

#### Pendahuluan

- Mengucap salam
- Menanyakan Kabar
- Membaca Do'a
- Memeriksa Kehadiran Siswa
- Menyanyikan Lagu Wajib Nasional

**Kegiatan Inti**

- Guru mengumpulkan hasil produk yang sudah dikerjakan
- Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil produk di depan kelas.

**Kegiatan Penutup**

- Guru memberikan angket responden siswa
- Siswa mengerjakan angket responden

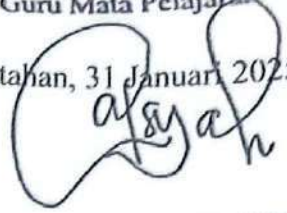
Mengetahui,  
Kepala Sekolah UPTD SMP N 1 BATAHAN



Dra. IDA-LAILA NASUTION  
NIP.19680-415199512001

Guru Mata Pelajaran

Batahan, 31 Januari 2025



SITI AISYAH HSB,S.Pd  
NIP.199101232023212018



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## TABEL KEGIATAN PEMANTIK

Siapkan selembar kertas, lalu lipatlah kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama. Kemudian lipat lagi menjadi dua bagian yang sama, hingga kamu tidak bisa melipatnya lagi.

Amatilah pola yang terbentuk kemudian isi tabel berikut ini.

Banyak lipatan kertas	Banyak segiempat yang terbentuk	Pola bilangan berpangkat
1	2	$2 = 2^1$
2	4	$4 = 2 \times 2 = 2^2$
3	8	$8 = 2 \times 2 \times 2 = 2^3$
4	...	...
5	...	...

- Lengkapi tabel tersebut.
- Berdasarkan tabel tersebut, apa yang bisa kalian simpulkan?
- Jika kertas dilipat sebanyak  $n$ , tentukan notasi ilmiah atau bentuk baku bilang

## Asesmen Diagnostik

### Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

#### A. Identitas Peserta Didik

Nama : .....

Kelas : .....

#### B. Petunjuk Pengerjaan

1. Baca dengan seksama uraian kuisisioner berikut.
2. Pilih salah satu jawaban a/b/c sesuai dengan kecenderunganmu.

#### C. Naskah Soal

No.	Kuisisioner	Pilihan Jawaban
1.	Pada waktu belajar untuk penilaian atau ulangan harian, penilaian tengah semester, dan penilaian akhir semester apakah kamu memilih: a. Membaca catatan, membaca judul dan sub-judul dalam buku, dan melihat diagram dan ilustrasi. b. Meminta seseorang memberi anda pertanyaan, atau menghafal dalam hati sendirian. c. Membuat catatan pada kartu dan membuat model atau diagram.	
2.	Apa yang kamu lakukan sewaktu kamu mendengarkan musik? a. Berkhayal (melihat benda-benda yang sesuai dengan musik yang sedang didengarkan). b. Berdendang mengikuti alunan musik tersebut. c. Bergerak mengikuti musik tersebut, mengetukkan kaki mengikuti irama, dsb.	
3.	Pada waktu kamu sedang memecahkan masalah, apakah kamu: a. Membuat daftar, mengatur langkah, dan mengeceknya setelah langkah itu dikerjakan. b. Menelpun teman atau ahli untuk membicarakan masalah tersebut. c. Menguraikan (menganalisa) masalah itu atau melakukan semua langkah yang anda pikirkan.	
4.	Jika kalian membaca untuk sekedar hiburan, apakah kamu memilih: a. Buku perjalanan dengan banyak gambar di dalamnya b. Cerita misteri yang penuh dengan percakapan di dalamnya Buku yang dapat menjawab pertanyaan dan memecahkan masalah	
5.	Untuk mempelajari bagaimana kerja komputer, apakah kamu memilih: a. Menonton film tentang cara kerja komputer b. Mendengarkan seseorang menjelaskan cara kerja komputer c. Membongkar komputer dan mencoba menemukan sendiri cara kerjanya	

6.	<p>Kamu baru saja memasuki museum ilmu pengetahuan, seperti taman pintar, tekno <i>park</i>, dll apa yang kamu lakukan pertama kali?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melihat sekeliling dan menemukan peta yang menunjukkan lokasi berbagai benda yang dipamerkan</li> <li>Berbicara dengan penjaga museum dan bertanya kepadanya tentang benda-benda yang dipamerkan</li> <li>Melihat pada benda pertama yang kelihatan menarik, dan baru kemudian membaca petunjuk lokasi benda-benda lainnya</li> </ol>	
7.	<p>Jenis restoran atau rumah makan apa yang kamu tidak sukai?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Restoran yang lampunya terlalu terang</li> <li>Restoran yang musiknya terlalu keras</li> <li>Restoran yang kursinya tidak nyaman</li> </ol>	
8.	<p>Apa kira-kira yang kamu lakukan pada waktu kamu merasasenang?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Meringis (tersenyum)</li> <li>Berteriak dengan senang</li> <li>Melompat dengan senang</li> </ol>	
9.	<p>Seandainya kamu berada pada suatu acara pesta, entah pernikahan atau yang lainnya, apa yang akan kira-kira paling kamu ingat pada keesokan harinya?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Muka orang-orang dalam pesta, tetapi bukan namanya</li> <li>Nama orang-orang dalam pesta, tetapi bukan mukanya</li> <li>Sesuatu yang anda lakukan dan katakan selama dalam pesta</li> </ol>	
10.	<p>Pada waktu kamu ingin bercerita,apakan kamu memilih untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menulisnya</li> <li>Menceritakannya dengan suara keras</li> <li>Memerankannya</li> </ol>	
11.	<p>Apa yang paling mengganggu bagi kamu pada waktu kamu mencoba untuk berkonsentrasi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gangguan visual</li> <li>Suara gaduh</li> <li>Gangguan lainnya seperti rasa lapar, sepatu yang sempit, atau rasa khawatir</li> </ol>	
12.	<p>Apa yang kira-kira kamu lakukan ketika sedang marah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cemberut atau memperlihatkan muka marah</li> <li>Berteriak atau “mengamuk”</li> <li>Menghentakkan kaki dengan keras dan membanting pintu</li> </ol>	
13.	<p>Apa yang kira-kira kamu lakukan, jika kamu sedang antre untuk menonton bioskop?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melihat-lihat pada poster iklan film lainnya</li> <li>Berbicara dengan orang di sebelahmu</li> <li>Mengetukkan kaki atau berjalan ke arah lain</li> </ol>	
14.	<p>Apakah kamu lebih suka mengikuti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kelas melukis</li> <li>kelas musik</li> <li>kelas olahraga</li> </ol>	

## Rubrik Penilaian Asesmen Diagnostik Non-Kognitif

Skor yang diperoleh	Jumlah jawaban A	: ...
	Jumlah Jawaban B	: ...
	Jumlah Jawaban C	: ...
<b>Kesimpulan Hasil Tes</b>		
Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar visual</li> <li>• Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila memanfaatkan kemampuan visual.</li> </ul>	
Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar auditori.</li> <li>• Dapat mencapai prestasi belajar yang optimal apabila mempelajari materi pembelajaran dari mendengarkan baik melalui penjelasan langsung dari guru, diskusi dengan guru dan teman, maupun melalui rekaman materi yang sedang dipelajari.</li> </ul>	
Apabila jawaban yang paling banyak adalah <b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik.</li> <li>• Dapat mencapai prestasi belajar secara optimal apabila terlibat langsung secara fisik dalam kegiatan belajar.</li> </ul>	
Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>B</b> sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan auditori.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar auditori. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul>	
Apabila jawaban <b>A</b> dan <b>C</b> sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar visual dan kinestetik.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar visual atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul>	
Apabila jawaban <b>B</b> dan <b>C</b> sama banyak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki gabungan gaya belajar auditori dan kinestetik.</li> <li>• Dapat belajar efektif jika menggunakan gaya belajar auditori atau gaya belajar kinestetik. Bahkan, kadang jika kedua gaya belajar digunakan, akan lebih optimal.</li> </ul>	

## SOAL PRE-TEST

### MATERI BILANGAN BERPANGKAT

#### ✦ Petunjuk

1. Bacalah setiap soal dengan teliti.
2. Tugas kamu adalah menjawab soal Essai dengan jujur.
3. Gunakan konsep dan sifat-sifat bilangan berpangkat untuk menyelesaikannya
4. Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang jelas dan sistematis.
5. Jangan lupa menuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban.

Nama : .....

Kelas : .....

Kerjakan Uraian Berikut:

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat. Berikan satu contoh dan artikan hasilnya.
2. Kelompokkan bilangan berikut menjadi berpangkat positif dan berpangkat negatif:  $6^5$ ,  $7^{-3}$ ,  $(-10)^3$ ,  $(-5)^{-5}$ ,  $8^0$ !
3. Kalimat: “Enam Pangkat Lima kemudian dikalikan dengan Delapan pangkat tujuh.” Ubah ke bentuk matematis.
4. Apakah perbedaan antara  $2^{(4+1)}$  dan  $2^4 + 2^1$ ? Jelaskan.
5. Bandingkan antara  $(-3)^2$  dan  $-3^2$ . Manakah yang lebih kecil? Jelaskan.
6. Simpulkan tiga aturan sifat-sifat bilangan berpangkat.
7. Sebuah pabrik memproduksi  $10^6$  botol minuman setiap hari. Andi ingin mengetahui jumlah total botol yang diproduksi dalam satu hari. Apa informasi penting dari soal ini dan apa yang ditanyakan?
8. Tentukan nilai x dari  $7^x = 343$ .
9. Rencana: Gunakan sifat-sifat berikut:

a.  $a^m \times a^n = a^{m+n}$ ,

b.  $(a^m)^n = a^{mxn}$

c.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

Selesaikanlah:  $\frac{3^{25} \times 3^{125}}{(3^{20})^7} = \dots$

10. Rina menulis  $2^3 \times 5^3 = 1000$ . periksa dan benarkan jika salah.

JAWABAN :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ABDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## Rubrik Penilaian PRE-TEST

### Topik: Bilangan Berpangkat

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian (Skor 0–4)
1	Menjelaskan	1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat. Berikan satu contoh dan artikan hasilnya.	Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari bilangan yang sama sebanyak n factor. Contoh: $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$	4: Penjelasan dan contoh lengkap dan benar. 3: Penjelasan benar, contoh kurang tepat. 2: Hanya penjelasan atau hanya contoh. 1: Jawaban keliru. 0: Tidak menjawab.
2	Mengklasifikasikan	2. Kelompokkan bilangan berikut menjadi berpangkat positif dan berpangkat negatif: $6^5, 7^{-3}, (-10)^3, (-5)^{-5}, 8^0$	Positif: $6^5, (-10)^3, 8^0$ Negatif: $7^{-3}, (-5)^{-5}$	4: Semua klasifikasi benar. 3: Satu salah. 2: Dua salah. 1: >2 salah. 0: Tidak menjawab.
3	Menerjemahkan	3. Kalimat: “Enam Pangkat Lima kemudian dikalikan dengan Delapan pangkat tujuh.” Ubah ke bentuk matematis.	$6^5 \times 8^7$	4: Bentuk tepat. 3: Bentuk benar tapi urutan kurang tepat. 2: Ada satu kesalahan besar. 1: Bentuk salah. 0: Tidak menjawab.
4	Menafsirkan	4. Apakah perbedaan antara $2^{(4+1)}$ dan $2^4 + 2^1$ ? Jelaskan.	$2^{(4+2)} = 2^5 = 32$ sedangkan $2^4 + 2^2 = 16 + 2 = 18$ . Jadi, perbedaan terletak pada aturan operasi pangkat yang	4: Menjawab dengan lengkap dan benar. 3: Menjawab benar, namun penjelasan kurang

			berbeda.	mendalam. 2: Sebagian besar jawaban benar, tetapi penjelasan kurang tepat atau tidak sesuai. 1. Jawaban benar secara minimal, tetapi penjelasan tidak mendalam atau keliru.. 0: Tidak menjawab.
5	Membandingkan	5. Bandingkan antara $(-3)^2$ dan $-3^2$ . Manakah yang lebih kecil? Jelaskan	$(-3)^2 = 9$ $-3^2 = -9$ <i>Jadi, <math>(-3)^2 = 9</math> lebih kecil dari <math>3^2 = 9</math> karena tanda negatif memengaruhi nilai dari pangkat, jika ada tanda negative tanpa kurung maka nilainya lebih kecil dari tanda positif.</i>	4: Menjawab nilai dan penjelasan lengkap. 3: Nilai benar, penjelasan kurang tepat. 2: Satu nilai benar. 1: Kedua nilai salah. 0: Tidak menjawab.
6	Menyimpulkan	6. Simpulkan tiga aturan sifat-sifat bilangan berpangkat.	1) $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 2) $a^m : a^n = a^{m-n}$ 3) $a^0 = 1$	4: Tiga aturan benar. 3: Dua benar. 2: Satu benar. 1: Semua salah. 0: Tidak menjawab.
7	Memahami Masalah	7. Sebuah pabrik memproduksi $10^6$ botol minuman setiap hari. Andi ingin mengetahui jumlah total botol yang diproduksi dalam satu hari. Apa informasi penting dari soal ini dan apa yang ditanyakan?	Diketahui : $10^6$ botol minum setiap hari. Ditanya : jumlah botol dalam 1 hari Jawab : $10^6$ $= 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 1000000$ Jadi, Pabrik setiap hari menghasilkan 1000000 botol.	9= Siswa sangat memahami masalah 6-8= Siswa cukup memahami masalah 3-5= Siswa kurang memahami masalah 0-2= Siswa belum memahami masalah

8	Merencanakan Strategi	8. Tentukan nilai x dari $7^x = 343$ .	$7^x = 343$ $7^x = 7x7x7x7$ $7^x = 7^3$ $X=3$	<p>9= Siswa sangat Mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah secara tepat, logis dan sistematis.</p> <p>6-8= Siswa Mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan cukup baik, meski ada kekurangan kecil.</p> <p>3-5 = Siswa menunjukkan pemahaman terbatas dalam merencanakan strategi</p> <p>0-2= Siswa tidak menunjukkan pemahaman terbatas dalam merencanakan strategi.</p>
9	Melaksanakan Rencana	<p>9. Rencana: Gunakan sifat-sifat berikut:</p> <p>a. <math>a^m \times a^n = a^{m+n}</math>,</p> <p>b. <math>(a^m)^n = a^{mxn}</math></p> <p>c. <math>\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}</math></p> <p>Selesaikanlah:</p> $\frac{2^{15} \times 2^{115}}{(2^{20})^6} = \dots$	$\frac{3^{25} \times 3^{115}}{(3^{20})^6} = \frac{2^{25+125}}{2^{20 \times 6}} = \frac{2^{150}}{2^{120}} = 2^{150-120} = 2^{30}$	<p>9= Sangat Mampu melaksanakan rencana dengan benar dan teliti.</p> <p>6-8= Mampu melaksanakan rencana dengan cukup baik, ada sedikit kekeliruan.</p> <p>3-5 = Kurang</p>

				<p>mampu melaksanakan rencana secara benar.</p> <p>0-2= Tidak Mampu melaksanakan rencana atau tidak menjawab.</p>
10	Memeriksa Kembali	10. Rina menulis $2^3 \times 5^3 = 1000$ . periksa dan benarkan jika salah.	$2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3 = 1.000$ Rina Benar, jawabannya 1.000.	<p>Siswa sangat reflektif, 9= mampu meninjau dan memperbaiki dengan baik</p> <p>Cukup reflektif, ada 6- usaha</p> <p>8= mengecek dan memperbaiki</p> <p>Refleksi minim atau 3- tidak</p> <p>5= menyadari kesalahan penting</p> <p>0- 2= Tidak melakukan pemeriksaan ulang atau asal menjawab</p>

## SOAL POST-TEST

### MATERI BILANGAN BERPANGKAT

✦ Petunjuk

1. Bacalah setiap soal dengan teliti.
2. Tugas kamu adalah menjawab soal Essai dengan jujur.
3. Gunakan konsep dan sifat-sifat bilangan berpangkat untuk menyelesaikannya
4. Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang jelas dan sistematis.
5. Jangan lupa menuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban.

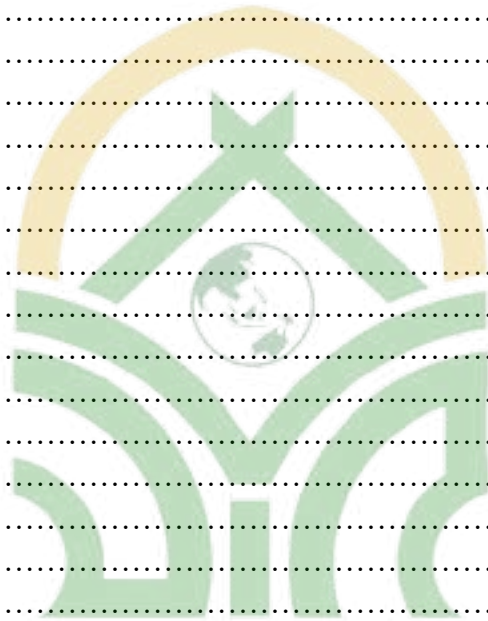
Nama : .....

Kelas : .....

Kerjakan Uraian Berikut:

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat. Berikan satu contoh dan artikan hasilnya.
2. Kelompokkan bilangan berikut menjadi berpangkat positif dan berpangkat negatif:  $4^3$ ,  $6^{-4}$ ,  $(-5)^3$ ,  $(-3)^{-5}$ ,  $8^0$ !
3. Kalimat: “Lima Pangkat 7 kemudian dikalikan dengan sepuluh pangkat tiga.” Ubah ke bentuk matematis.
4. Apakah perbedaan antara  $2^{(3+2)}$  dan  $2^3 + 2^2$ ? Jelaskan.
5. Bandingkan antara  $(-2)^4$  dan  $-2^4$ . Manakah yang lebih kecil? Jelaskan.
6. Simpulkan tiga aturan sifat-sifat bilangan berpangkat.
7. Sebuah pabrik memproduksi  $10^3$  botol minuman setiap hari. Andi ingin mengetahui jumlah total botol yang diproduksi dalam satu hari. Apa informasi penting dari soal ini dan apa yang ditanyakan?
8. Tentukan nilai x dari  $3^x = 81$ .
9. Rencana: Gunakan sifat-sifat berikut:
  - a.  $a^m \times a^n = a^{m+n}$ ,
  - b.  $(a^m)^n = a^{mxn}$
  - c.  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$Selesaikanlah:  $\frac{2^{15} \times 2^{115}}{(2^{20})^6} = \dots$
10. Rina menulis  $2^3 \times 5^3 = 100$ . periksa dan benarkan jika salah.

JAWABAN :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## KUNCI JAWABAN

### Topik: Bilangan Berpangkat

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian (Skor 0–4)
1	Menjelaskan	1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan bilangan berpangkat. Berikan satu contoh dan artikan hasilnya.	Bilangan berpangkat adalah perkalian berulang dari bilangan yang sama sebanyak $n$ factor. Contoh: $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$	4: Penjelasan dan contoh lengkap dan benar. 3: Penjelasan benar, contoh kurang tepat. 2: Hanya penjelasan atau hanya contoh. 1: Jawaban keliru. 0: Tidak menjawab.
2	Mengklasifikasikan	2. Kelompokkan bilangan berikut menjadi berpangkat positif dan berpangkat negatif: $4^3$ , $6^{-4}$ , $(-5)^3$ , $(-3)^{-5}$ , $8^0$	Positif: $4^3$ , $(-5)^3$ , $8^0$ Negatif: $6^{-4}$ , $(-3)^{-5}$	4: Semua klasifikasi benar. 3: Satu salah. 2: Dua salah. 1: >2 salah. 0: Tidak menjawab.
3	Menerjemahkan	3. Kalimat: “Lima Pangkat 7 kemudian dikalikan dengan sepuluh pangkat tiga.” Ubah ke bentuk matematis.	$5^7 \times 10^3$	4: Bentuk tepat. 3: Bentuk benar tapi urutan kurang tepat. 2: Ada satu kesalahan besar. 1: Bentuk salah. 0: Tidak menjawab.
4	Menafsirkan	4. Apakah perbedaan antara	$2^{(3+2)} = 2^5 = 32$ sedangkan $2^3 + 2^2 = 8 + 4 =$	4: Menjawab dengan lengkap dan benar. 3: Menjawab benar,

		$2^{(3+2)}$ dan $2^3 + 2^2$ ? Jelaskan.	12. Jadi, perbedaan terletak pada aturan operasi pangkat yang berbeda.	namun penjelasan kurang mendalam. 2: Sebagian besar jawaban benar, tetapi penjelasan kurang tepat atau tidak sesuai. 1. Jawaban benar secara minimal, tetapi penjelasan tidak mendalam atau keliru.. 0: Tidak menjawab.
5	Membandingkan	5. Bandingkan antara $3^{-2}$ dan $3^{-4}$ . Manakah yang lebih kecil? Jelaskan	$3^{-2} = \frac{1}{9}$ $3^{-4} = \frac{1}{81}$ <p>Jadi, <math>3^{-4} = \frac{1}{81}</math> lebih kecil dari <math>3^{-2} = \frac{1}{9}</math> karena semakin besar eksponen negatif, semakin kecil nilainya.</p>	4: Menjawab nilai dan penjelasan lengkap. 3: Nilai benar, penjelasan kurang tepat. 2: Satu nilai benar. 1: Kedua nilai salah. 0: Tidak menjawab.
6	Menyimpulkan	6. Simpulkan tiga aturan sifat-sifat bilangan berpangkat.	1) $a^m \times a^n = a^{m+n}$ 2) $a^m : a^n = a^{m-n}$ 3) $a^0 = 1$	4: Tiga aturan benar. 3: Dua benar. 2: Satu benar. 1: Semua salah. 0: Tidak menjawab.
7	Memahami Masalah	7. Sebuah pabrik memproduksi $10^3$ botol minuman setiap hari. Andi ingin mengetahui jumlah total botol yang diproduksi dalam satu hari. Apa informasi penting dari soal ini dan apa yang ditanyakan?	Diketahui : $10^3$ botol minum setiap hari. Ditanya : jumlah botol dalam 1 hari Jawab : $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$ Jadi, Pabrik setiap hari menghasilkan 1000 botol.	9= Siswa sangat memahami masalah 6-8= Siswa cukup memahami masalah 3-5 = Siswa kurang memahami masalah 0-2= Siswa belum memahami masalah

8	Merencanakan Strategi	8. Tentukan nilai x dari $3^x = 81$ .	$3^x = 81$ $3^x = 3 \times 3 \times 3 \times 3$ $3^x = 3^4$ $x = 4$	<p>9= Siswa sangat Mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah secara tepat, logis dan sistematis.</p> <p>6-8= Siswa Mampu merencanakan strategi penyelesaian masalah dengan cukup baik, meski ada kekurangan kecil.</p> <p>3-5 = Siswa menunjukkan pemahaman terbatas dalam merencanakan strategi</p> <p>0-2= Siswa tidak menunjukkan pemahaman terbatas dalam merencanakan strategi.</p>
9	Melaksanakan Rencana	<p>9. Rencana: Gunakan sifat-sifat berikut:</p> <p>a. <math>a^m \times a^n = a^{m+n}</math>,</p> <p>b. <math>(a^m)^n = a^{m \times n}</math></p> <p>c. <math>\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}</math></p> <p>Selesaikanlah:</p> $\frac{2^{15} \times 2^{115}}{(2^{20})^6} = \dots$	$\frac{2^{15} \times 2^{115}}{(2^{20})^6} = \frac{2^{15+115}}{2^{20 \times 6}} = \frac{2^{130}}{2^{120}} = 2^{130-120} = 2^{10}$	<p>9= Sangat Mampu melaksanakan rencana dengan benar dan teliti.</p> <p>6-8= Mampu melaksanakan rencana dengan cukup baik, ada sedikit kekeliruan.</p> <p>3-5 = Kurang mampu melaksanakan rencana secara benar.</p>

				0-2= Tidak Mampu melaksanakan rencana atau tidak menjawab.
10	Memeriksa Kembali	10. Rina menulis $2^3 \times 5^3 = 100$ . periksa dan benarkan jika salah.	$2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3 = 1.000$ Rina salah, jawabannya seharusnya 1.000.	<p>Siswa sangat reflektif, 9= mampu meninjau dan memperbaiki dengan baik</p> <p>Cukup reflektif, 6- ada usaha 8= mengecek dan memperbaiki</p> <p>Refleksi minim atau tidak 3- menyadari 5= kesalahan penting</p> <p>0- Tidak melakukan pemeriksaan ulang atau asal menjawab Tidak 0= Menjawab soal</p>

**Penilaian (terlampir)**  
**Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
	BS	JJ	TJ	DS			
Amisah							
Aqil							
Arif Dwi							
Arif Akbar							
Arhan Syarif							
Arif							
Arifa Putri							
Arifra Sakinah							
Arif							
Arif Akbar	...	...	...	...	...	...	...
Arif							
Arif							
Arif							
Arif							
Arif Sakina							
Arif							
Arif Mario							
Arif							
Arif Syarif							

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDIMPUAN

**Legenda :**

- Bekerja Sama      TJ    : Tanggun Jawab
- Jujur                DS    : Disiplin

**Skala :**

Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

- 100 = Sangat Baik
- 75 = Baik
- 50 = Cukup
- 25 = Kurang

Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$

Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$

Kode nilai / predikat :

• 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

• 50,01 – 75,00 = Baik (B)

• 25,01 – 50,00 = Cukup (C)

• 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
	100				

catatan :

Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50

Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $4 \times 100 = 400$

Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) =  $(250 : 400) \times 100 = 62,50$

Kode nilai / predikat :

• 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

• 25,01 – 50,00 = Cukup (C)

• 50,01 – 75,00 = Baik (B)

• 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya. Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan

Penilaian Diri

• Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : .....

Pengamat : .....

No	Pernyataan	Ya	Tidak	jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

- Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
- Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria =  $5 \times 100 = 500$
- Skor sikap =  $(\text{jumlah skor dibagi skor maksimal dikali } 100) = (450 : 500) \times 100 = 90,00$
- Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Mengetahui

- Tertulis isian (Lihat lampiran)
- Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan

Mengetahui,

Kepala Sekolah UPTD SMP N 1 BATAHAN

  
Dr. IDA LAILA NASUTION  
NIP.19680415199512001

Batahan, 31 Januari 2025

Guru Mata Pelajaran



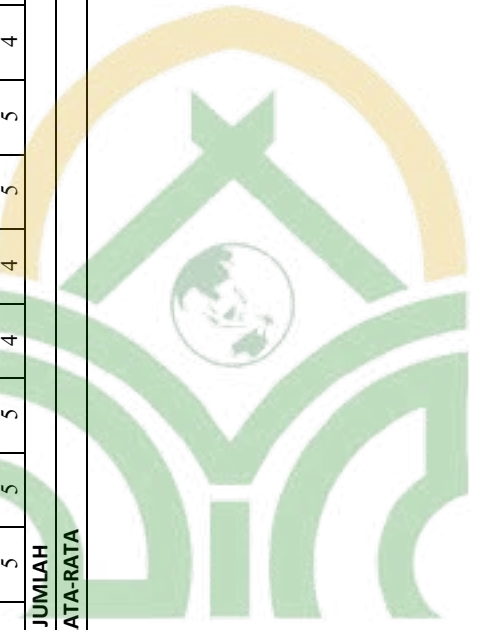
SITI AISYAH HSB, S.Pd  
NIP.199101232023212018



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

REKAPITULASI HASIL ANGKET RESPONDEN SISWA

NO	PERNYATAAN	RESPON SISWA																		Total Skor	Skor Max	Presentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	P1	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	81	90	90
2	P2	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	81	90	90
3	P3	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	81	90	90
4	P4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	83	90	92
5	P5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	82	90	91
6	P6	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	83	90	92
7	P7	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	83	90	92
8	P8	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	84	90	93
9	P9	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	84	90	93
10	P10	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	84	90	93
		<b>JUMLAH</b>																		<b>826</b>	<b>900</b>	<b>918</b>
		<b>RATA-RATA</b>																		<b>83</b>	<b>90</b>	<b>92</b>



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

REKAPITULASI TES PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL										Total Skor	skor Maksimal	Nilai	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
AKMIL		0	1	0	0	0	0	1	1	1	6	40	15	
ANNISAH AREFIN Z	4	4	1	1	1	1	1	3	3	1	20	40	50	
CANDRA SITORUS	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	40	30	
CELVIN MARIO	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	8	40	20	
EXA DWI EVAFANIA	3	3	1	1	1	1	1	2	2	1	16	40	40	
FARHAN ARITONANG	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	5	40	13	
FARHAN SYARIF	3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	7	40	18	
FARIS AKBAR	4	3	3	3	3	2	2	3	4	3	30	40	75	
JUNIA ILVA	4	2	3	3	3	2	2	4	4	3	30	40	75	
KHAILA PUTRI	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	16	40	40	
MELI FEBRIANI	4	2	3	3	3	2	2	3	4	3	29	40	73	
NADIRA SAKINAH	3	3	2	2	2	2	1	4	1	1	21	40	53	
RIDHO FAIZULLAH	2	0	1	0	0	0	0	2	1	1	7	40	18	
AQIL HABIB MARGO	2	0	1	0	0	0	0	2	1	1	7	40	18	
PATRIALIS AKBAR	4	1	1	1	1	1	2	3	4	0	18	40	45	
PUTRI REMBULAN	4	3	0	1	1	1	1	2	2	0	15	40	38	
RADITYA ARMANSYA	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	5	40	13	
SELLA SAKINA	2	4	0	1	1	1	1	1	2	0	13	40	33	
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>20</b>				
			<b>PEMAHAMAN KONSEP</b>							<b>PEMECAHAN MASALAH</b>				

**REKAPITULASI TES POST-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT**

Responden	NOMOR BUTIR SOAL										Total Skor	skor Maksimal	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
AKMIL	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	40	98
ANNISAH AREFIN Z	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	38	40	95
CANDRA SITORUS	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	35	40	88
CELVIN MARIO	3	2	4	4	4	4	4	3	2	4	34	40	85
EXA DWI EVAFANIA	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	38	40	95
FARHAN ARITONANG	4	4	2	4	4	3	3	3	4	3	34	40	85
FARHAN SYARIF	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	38	40	95
FARIS AKBAR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100
JUNIA ILVA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100
KHAILA PUTRI	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	38	40	95
MELI FEBRIANI	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	40	98
NADIRA SAKINAH	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	39	40	98
RIDHO FAIZULLAH	4	3	2	4	1	2	3	3	3	2	27	40	68
AQIL HABIB MARGO	2	2	2	3	3	4	3	3	2	3	27	40	68
PATRIALIS AKBAR	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	40	98
PUTRI REMBULAN	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	40	98
RADITYA ARMANSYA	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	37	40	93
SELLA SAKINA	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	37	40	93
<b>Jumlah</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>64</b>	<b>65</b>

REKAPITULASI TES PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL										Total Skor	skor Maksimal	Nilai			
	1	2	3	4	5	6	Skor	Skor	Nilai	7				8	9	10
AKMIL	2	0	1	0	0	0	3	24	13	0	1	1	1	3	16	19
ANNISAH ARFIN Z	4	4	1	1	1	1	12	24	50	1	3	3	1	8	16	50
CANDRA SITORUS	3	1	1	1	1	1	8	24	33	1	1	1	1	4	16	25
CELVIN MARIO	1	1	0	1	1	1	5	24	21	0	1	1	1	3	16	19
EXA DWI EVAFANIA	3	3	1	1	1	1	10	24	42	1	2	2	1	6	16	38
FARHAN ARITONANG	2	0	0	0	0	0	2	24	8	0	1	1	1	3	16	19
FARHAN SYARIF	3	0	0	0	0	0	3	24	13	0	2	1	1	4	16	25
FARIS AKBAR	4	3	3	3	3	2	18	24	75	2	3	4	3	12	16	75
JUNIA ILVA	4	2	3	3	3	2	17	24	71	2	4	4	3	13	16	81
KHAILA PUTRI	3	3	1	1	1	1	10	24	42	1	3	1	1	6	16	38
MELI FEBRIANI	4	2	3	3	3	2	17	24	71	2	3	4	3	12	16	75
NADIRA SAKINAH	3	3	2	2	2	2	14	24	58	1	4	1	1	7	16	44
RIDHO FAIZULLAH	2	0	1	0	0	0	3	24	13	0	2	1	1	4	16	25
AQIL HABIB MARGOLI	2	0	1	0	0	0	3	24	13	0	2	1	1	4	16	25
PATRIALIS AKBAR	4	1	1	1	1	1	9	24	38	2	3	4	0	9	16	56
PUTRI REMBULAN	4	3	0	1	1	1	10	24	42	1	2	2	0	5	16	31
RADITYA ARMANSYA	2	0	0	0	0	0	2	24	8	0	2	1	0	3	16	19
SELLA SAKINA	2	4	0	1	1	1	9	24	38	1	1	2	0	4	16	25
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>155</b>	<b>432</b>	<b>646</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>110</b>	<b>288</b>	<b>687,5</b>
									<b>36</b>							<b>38</b>

PEMAHAMAN KONSEP

PEMECAHAN MASALAH



**LAPORAN GAYA BELAJAR SISWA KELAS VIII-1  
SMP NEGERI 1 BATAHAN**

NO	NAMA SISWA	JAWABAN SISWA														A	B	C	KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
		1	AKMIL	A	B	A	B	B	C	C	B	A	C	A	A				
2	ANNISAH ARFIN Z	B	A	C	B	B	A	A	A	C	B	B	A	B	5	7	2	AUDITORI	
3	CANDRA SITORUS	C	C	C	B	B	A	B	A	A	C	B	C	C	3	5	6	VISUAL	
4	CELVIN MARIO	A	B	B	A	B	C	A	A	C	C	B	B	C	4	6	4	AUDITORI	
5	EXA DWI EVAFANIA	A	C	C	B	B	A	C	A	B	B	A	A	B	5	6	3	AUDITORI	
6	FARHAN ARITONANG	A	A	C	B	C	C	C	A	B	B	B	A	C	4	4	6	KINESTETIK	
7	FARHAN SYARIF	B	A	C	B	B	C	B	A	C	B	B	A	C	3	7	4	AUDITORI	
8	FARIS AKBAR	A	B	A	C	A	C	C	C	B	B	C	A	C	5	3	6	KINESTETIK	
9	JUNIA ILVA	A	A	C	A	B	A	B	C	C	C	A	A	B	6	4	4	VISUAL	
10	KHAILA PUTRI	A	C	A	B	B	A	B	C	A	C	A	A	B	6	4	4	VISUAL	
11	MELI FEBRIANI	A	C	A	C	B	C	B	C	A	C	A	C	B	4	3	7	KINESTETIK	
12	NADIRA SAKINAH	A	A	C	C	B	C	B	C	C	A	A	A	A	6	2	6	VISUAL	
13	RIDHO FAIZULLAH	C	C	A	C	C	C	A	C	C	B	C	A	C	3	1	10	KINESTETIK	
14	AQIL HABIB MARGOLANG	B	C	B	C	C	A	C	C	A	B	C	B	C	2	5	7	KINESTETIK	
15	PATRIALIS AKBAR	A	B	A	A	B	A	C	A	A	B	C	A	C	7	4	3	VISUAL	
16	PUTRI REMBULAN	A	C	A	A	B	C	B	C	A	B	B	A	A	6	5	3	VISUAL	
17	RADITYA ARMANSYA	A	B	B	B	B	C	B	A	A	A	B	A	C	6	6	2	VISUAL	
18	SELLA SAKINA	B	A	C	A	B	A	C	C	A	A	B	B	B	5	6	3	AUDITORI	

## Analisis Butir Soal

### a. Validitas Soal

Berdasarkan pengujian instrumen, tabel distribusi r menunjukkan bahwa dengan tingkat signifikansi 0,05, nilai r tabel adalah 0,468. Pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ), butir soal dinyatakan valid jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sebaliknya, butir soal dianggap tidak valid jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$ . Hasil diperoleh sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Pre-test**

TES SOAL	No. Soal	R <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Hasil
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,766	0,468	Valid
	2	0,736	0,468	Valid
	3	0,804	0,468	Valid
	4	0,957	0,468	Valid
	5	0,957	0,468	Valid
	6	0,959	0,468	Valid
PEMECAHAN MASALAH	7	0,899	0,468	Valid
	8	0,795	0,468	Valid
	9	0,906	0,468	Valid
	10	0,741	0,468	Valid

**Tabel 2**  
**Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Post-test**

TES SOAL	No. Soal	R <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Hasil
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,516	0,468	Valid
	2	0,577	0,468	Valid
	3	0,791	0,468	Valid
	4	0,545	0,468	Valid
	5	0,712	0,468	Valid
	6	0,555	0,468	Valid
PEMECAHAN MASALAH	7	0,676	0,468	Valid
	8	0,665	0,468	Valid
	9	0,610	0,468	Valid
	10	0,803	0,468	Valid

**VALIDASI TES BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST**  
**PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT**

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total Skor
	1	2	3	4	5	6	
AKMIL	2	0	1	0	0	0	3
ANNISAH ARFIN Z	4	4	1	1	1	1	12
CANDRA SITORUS	3	1	1	1	1	1	8
CELVIN MARIO	1	1	0	1	1	1	5
EXA DWI EVAFANIA	3	3	1	1	1	1	10
FARHAN ARITONANG	2	0	0	0	0	0	2
FARHAN SYARIF	3	0	0	0	0	0	3
FARIS AKBAR	4	3	3	3	3	2	18
JUNIA ILVA	4	2	3	3	3	2	17
KHAILA PUTRI	3	3	1	1	1	1	10
MELI FEBRIANI	4	2	3	3	3	2	17
NADIRA SAKINAH	3	3	2	2	2	2	14
RIDHO FAIZULLAH	2	0	1	0	0	0	3
AQIL HABIB MARGOLANG	2	0	1	0	0	0	3
PATRIALIS AKBAR	4	1	1	1	1	1	9
PUTRI REMBULAN	4	3	0	1	1	1	10
RADITYA ARMANSYA	2	0	0	0	0	0	2
SELLA SAKINA	2	4	0	1	1	1	9
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>2,9</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	
<b>r hitung</b>	<b>0,766</b>	<b>0,736</b>	<b>0,804</b>	<b>0,957</b>	<b>0,957</b>	<b>0,959</b>	
<b>r tabel</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	

**VALIDASI TES BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST**  
**PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT**

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Total Skor
	7	8	9	10	
AKMIL	0	1	1	1	3
ANNISAH ARFIN Z	1	3	3	1	8
CANDRA SITORUS	1	1	1	1	4
CELVIN MARIO	0	1	1	1	3
EXA DWI EVAFANIA	1	2	2	1	6
FARHAN ARITONANG	0	1	1	1	3
FARHAN SYARIF	0	2	1	1	4
FARIS AKBAR	2	3	4	3	12
JUNIA ILVA	2	4	4	3	13
KHAILA PUTRI	1	3	1	1	6
MELI FEBRIANI	2	3	4	3	12
NADIRA SAKINAH	1	4	1	1	7
RIDHO FAIZULLAH	0	2	1	1	4
AQIL HABIB MARGOLANG	0	2	1	1	4
PATRIALIS AKBAR	2	3	4	0	9
PUTRI REMBULAN	1	2	2	0	5
RADITYA ARMANSYA	0	2	1	0	3
SELLA SAKINA	1	1	2	0	4
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,1</b>	
<b>r hitung</b>	<b>0,899</b>	<b>0,795</b>	<b>0,906</b>	<b>0,741</b>	
<b>r tabel</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	

**VALIDASI TES BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST**  
**PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT**

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total Skor
	1	2	3	4	5	6	
AKMIL	4	4	4	4	4	4	24
ANNISAH ARFIN Z	4	4	4	4	4	4	24
CANDRA SITORUS	4	4	4	2	4	1	19
CELVIN MARIO	3	2	4	4	4	4	21
EXA DWI EVAFANIA	4	3	4	4	4	4	23
FARHAN ARITONANG	4	4	2	4	4	3	21
FARHAN SYARIF	3	4	4	4	4	4	23
FARIS AKBAR	4	4	4	4	4	4	24
JUNIA ILVA	4	4	4	4	4	4	24
KHAILA PUTRI	4	3	4	4	4	4	23
MELI FEBRIANI	4	4	4	4	4	4	24
NADIRA SAKINAH	4	4	4	4	4	3	23
RIDHO FAIZULLAH	4	3	2	4	1	2	16
AQIL HABIB MARGOLANG	2	2	2	3	3	4	16
PATRIALIS AKBAR	4	4	4	4	4	4	24
PUTRI REMBULAN	4	4	4	4	3	4	23
RADITYA ARMANSYA	4	3	4	4	4	4	23
SELLA SAKINA	4	4	4	4	4	3	23
<b>Jumlah</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	
<b>r hitung</b>	<b>0,516</b>	<b>0,577</b>	<b>0,791</b>	<b>0,545</b>	<b>0,712</b>	<b>0,555</b>	
<b>r tabel</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	

**VALIDASI TES BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST**  
**PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT BILANGAN BERPANGKAT**

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Total Skor
	7	8	9	10	
AKMIL	4	3	4	4	15
ANNISAH ARFIN Z	3	4	4	3	14
CANDRA SITORUS	4	4	4	4	16
CELVIN MARIO	4	3	2	4	13
EXA DWI EVAFANIA	3	4	4	4	15
FARHAN ARITONANG	3	3	4	3	13
FARHAN SYARIF	4	4	3	4	15
FARIS AKBAR	4	4	4	4	16
JUNIA ILVA	4	4	4	4	16
KHAILA PUTRI	4	4	3	4	15
MELI FEBRIANI	4	3	4	4	15
NADIRA SAKINAH	4	4	4	4	16
RIDHO FAIZULLAH	3	3	3	2	11
AQIL HABIB MARGOLANG	3	3	2	3	11
PATRIALIS AKBAR	4	4	3	4	15
PUTRI REMBULAN	4	4	4	4	16
RADITYA ARMANSYA	3	4	4	3	14
SELLA SAKINA	3	4	4	3	14
<b>Jumlah</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	
<b>r hitung</b>	<b>0,676</b>	<b>0,665</b>	<b>0,610</b>	<b>0,803</b>	
<b>r tabel</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	<b>0,468</b>	

## REKAM JEJAK ALUMNI PRODI AGRIKULTUR

No	Tempat Kerja		No	Tempat Kerja		No	Tempat Kerja	
	Nama	Tahun		Nama	Tahun		Nama	Tahun
1			11			21		
2			12			22		
3			13			23		
4			14			24		
5			15			25		
6			16			26		
7			17			27		
8			18			28		
9			19			29		
10			20			30		
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
 PADANGSIDEMPAN

## b. Realibilitas Soal

Apabila instrumen alat ukur memiliki nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,600 maka alat ukur tersebut reliabel. Hasil diperoleh sebagai berikut :

### a. Pretest

**Tabel 3**  
**Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Pemahaman Konsep**

Cronbach's Alpha	N of Items
.912	18

**Tabel 4**  
**Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Pemecahan Masalah**

Cronbach's Alpha	N of Items
.844	18

Berdasarkan tabel tersebut untuk soal pretest pemahaman konsep  $0,912 > 0,600$  dan soal pretest pemecahan masalah  $0,844 > 0,600$  maka soal pretest reliabel.

### b. Post-Test

**Tabel 3**  
**Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Pemahaman Konsep**

Cronbach's Alpha	N of Items
.671	18

**Tabel 4**  
**Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal *Post-test***

Cronbach's Alpha	N of Items
.815	18

Berdasarkan tabel tersebut untuk soal posttest pemahaman konsep  $0,617 > 0,600$  dan soal posttest pemecahan masalah  $0,815 > 0,600$  maka soal posttest reliabel.

RELIABILITAS BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	2	0	1	0	0	0	3
2	4	4	1	1	1	1	12
3	3	1	1	1	1	1	8
4	1	1	0	1	1	1	5
5	3	3	1	1	1	1	10
6	2	0	0	0	0	0	2
7	3	0	0	0	0	0	3
8	4	3	3	3	3	2	18
9	4	2	3	3	3	2	17
10	3	3	1	1	1	1	10
11	4	2	3	3	3	2	17
12	3	3	2	2	2	2	14
13	2	0	1	0	0	0	3
14	2	0	1	0	0	0	3
15	4	1	1	1	1	1	9
16	4	3	0	1	1	1	10
17	2	0	0	0	0	0	2
18	2	4	0	1	1	1	9
<b>Varian item</b>	<b>0,928</b>	<b>2,235</b>	<b>1,114</b>	<b>1,114</b>	<b>1,114</b>	<b>0,575</b>	
<b>Jumlah Varian item</b>	<b>7,1</b>						
<b>Jumlah Varian total</b>	<b>29,546</b>						
$\left(\frac{n}{(n-1)}\right)$	1,200						
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}$	0,240						
$1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}$				0,760			
$r_{11}$							0,912

RELIABILITAS BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total
	7	8	9	10	10		
1	0	1	1	1	1	3	
2	1	3	3	1	1	8	
3	1	1	1	1	1	4	
4	0	1	1	1	1	3	
5	1	2	2	1	1	6	
6	0	1	1	1	1	3	
7	0	2	1	1	1	4	
8	2	3	4	3	3	12	
9	2	4	4	3	3	13	
10	1	3	1	1	1	6	
11	2	3	4	3	3	12	
12	1	4	1	1	1	7	
13	0	2	1	1	1	4	
14	0	2	1	1	1	4	
15	2	3	4	0	0	9	
16	1	2	2	0	0	5	
17	0	2	1	0	0	3	
18	1	1	2	0	0	4	
<b>Varian item</b>	<b>0,62</b>	<b>1,01</b>	<b>1,58</b>	<b>0,93</b>	<b>0,93</b>		
<b>Jumlah Varian item</b>	<b>4,1</b>						
<b>Jumlah Varian total</b>	<b>11,281</b>						
$\left(\frac{n}{(n-1)}\right)$	1,333						
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}$	0,367						
$1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2}$				0,633			
$r_{11}$						0,844	

RELIABILITAS BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	4	4	4	4	4	4	24
2	4	4	4	4	4	4	24
3	4	4	4	2	4	1	19
4	3	2	4	4	4	4	21
5	4	3	4	4	4	4	23
6	4	4	2	4	4	3	21
7	3	4	4	4	4	4	23
8	4	4	4	4	4	4	24
9	4	4	4	4	4	4	24
10	4	3	4	4	4	4	23
11	4	4	4	4	4	4	24
12	4	4	4	4	4	3	23
13	4	3	2	4	1	2	16
14	2	2	2	3	3	4	16
15	4	4	4	4	4	4	24
16	4	4	4	4	3	4	23
17	4	3	4	4	4	4	23
18	4	4	4	4	4	3	23
<b>Varian item</b>	<b>0,301</b>	<b>0,497</b>	<b>0,588</b>	<b>0,265</b>	<b>0,565</b>	<b>0,732</b>	
<b>Jumlah Varian item</b>	<b>2,9</b>						
<b>Jumlah Varian total</b>	<b>6,693</b>						
$\left(\frac{n}{n-1}\right)$	1,200						
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}$	0,440						
		$1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}$		0,560			
		$r_{11}$		0,671			

RELIABILITAS BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Total
	7	8	9	10	
1	4	3	4	4	15
2	3	4	4	3	14
3	4	4	4	4	16
4	4	3	2	4	13
5	3	4	4	4	15
6	3	3	4	3	13
7	4	4	3	4	15
8	4	4	4	4	16
9	4	4	4	4	16
10	4	4	3	4	15
11	4	3	4	4	15
12	4	4	4	4	16
13	3	3	3	2	11
14	3	3	2	3	11
15	4	4	3	4	15
16	4	4	4	4	16
17	3	4	4	3	14
18	3	4	4	3	14
<b>Varian item</b>	<b>0,25</b>	<b>0,24</b>	<b>0,50</b>	<b>0,37</b>	
<b>Jumlah Varian item</b>	<b>1,4</b>				
<b>Jumlah Varian total</b>	<b>2,497</b>				
$\left(\frac{n}{n-1}\right)$	1,333				
$\frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}$	0,389				
		$1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2}$		0,611	
		$r_{11}$		0,815	

c. Daya Pembeda

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda soal, yaitu:

**Tabel III. 7**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal *Pretest***

ASPEK	No. Soal	Corrected Item-Total Correlation	Interpretasi
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,4	Cukup
	2	0,7	Baik
	3	0,4	Cukup
	4	0,4	Cukup
	5	0,4	Cukup
	6	0,3	Cukup
PEMECAHAN MASALAH	7	0,19	Jelek
	8	0,17	Jelek
	9	0,22	Cukup
	10	0,19	Jelek

**Tabel III. 8**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal *Post-Test***

ASPEK	No. Soal	Corrected Item-Total Correlation	Interpretasi
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,4	Cukup
	2	0,7	Baik
	3	0,4	Cukup
	4	0,4	Cukup
	5	0,4	Cukup
	6	0,3	Cukup
PEMECAHAN MASALAH	7	0,31	Cukup
	8	0,39	Cukup
	9	0,47	Cukup
	10	0,28	Cukup

PADANGSIDIMPUAN

DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL					
	1	2	3	4	5	6
1	4	4	3	3	3	2
2	4	4	3	3	3	2
3	4	3	3	3	3	2
4	4	3	2	2	2	2
5	4	3	1	1	1	1
6	4	3	1	1	1	1
7	3	3	1	1	1	1
8	3	2	1	1	1	1
9	3	2	1	1	1	1
10	3	1	1	1	1	1
11	3	1	1	1	1	1
12	2	1	1	1	1	1
13	2	0	0	0	0	0
14	2	0	0	0	0	0
15	2	0	0	0	0	0
16	2	0	0	0	0	0
17	2	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0
Jumlah	52	30	19	19	19	16
Rata-rata	2,9	1,7	1,1	1,1	1,1	0,9
Skor maksimal	4	4	4	4	4	4
Jumlah kelas atas	33	27	16	16	16	13
Rata-rata kelas atas	3,7	3,0	1,8	1,8	1,8	1,4
Jumlah kelas bawah	19	3	3	3	3	3
Rata-rata kelas atas	2,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
(rata-rata kelas atas)-(jumlah kelas bawah)	1,6	2,7	1,4	1,4	1,4	1,1
Daya Pembeda	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3

Kelas atas

kelas bawah

DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

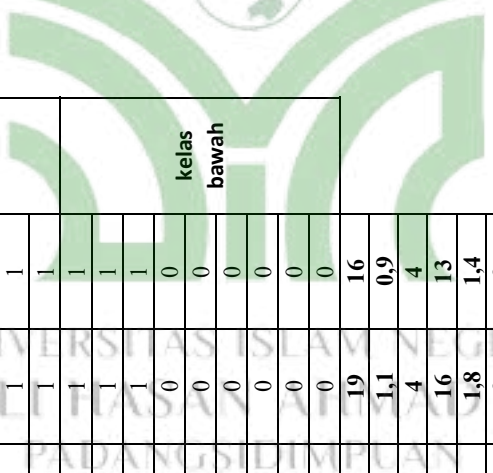
Responden	NOMOR BUTIR SOAL			
	1	2	3	4
1	2	4	4	3
2	2	4	4	3
3	2	3	4	3
4	2	3	4	1
5	1	3	3	1
6	1	3	2	1
7	1	3	2	1
8	1	2	2	1
9	1	2	1	1
10	1	2	1	1
11	1	2	1	1
12	0	2	1	1
13	0	2	1	1
14	0	1	1	1
15	0	1	1	0
16	0	1	1	0
17	0	1	1	0
18	0	1	1	0
Jumlah	15	40	35	20
Rata-rata	0,8	2,2	1,9	1,1
Skor maksimal	4	4	4	4
Jumlah kelas atas	13	27	26	15
Rata-rata kelas atas	1,4	3,0	2,9	1,7
Jumlah kelas bawah	2	13	9	5
Rata-rata kelas atas	0,2	1,4	1,0	0,6
(rata-rata kelas atas)-(jumlah kelas bawah)	1,2	1,6	1,9	1,1
Daya Pembeda	0,31	0,39	0,47	0,28

Kelas atas

kelas bawah

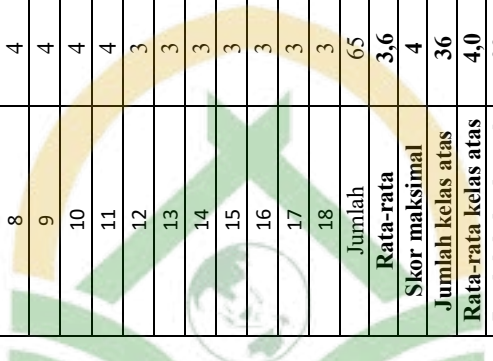
DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Kelas atas
	1	2	3	4	5	6	
1	4	4	3	3	3	2	
2	4	4	3	3	3	2	
3	4	3	3	3	3	2	
4	4	3	2	2	2	2	
5	4	3	1	1	1	1	
6	4	3	1	1	1	1	
7	3	3	1	1	1	1	
8	3	2	1	1	1	1	
9	3	2	1	1	1	1	
10	3	1	1	1	1	1	
11	3	1	1	1	1	1	
12	2	1	1	1	1	1	
13	2	0	0	0	0	0	
14	2	0	0	0	0	0	
15	2	0	0	0	0	0	
16	2	0	0	0	0	0	
17	2	0	0	0	0	0	
18	1	0	0	0	0	0	
Jumlah	52	30	19	19	19	16	
Rata-rata	2,9	1,7	1,1	1,1	1,1	0,9	
Skor maksimal	4	4	4	4	4	4	
Jumlah kelas atas	33	27	16	16	16	13	
Rata-rata kelas atas	3,7	3,0	1,8	1,8	1,8	1,4	
Jumlah kelas bawah	19	3	3	3	3	3	
Rata-rata kelas atas	2,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
(rata-rata kelas atas)-(rata-rata kelas atas)	1,6	2,7	1,4	1,4	1,4	1,1	
Daya Pembeda	0,4	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	



DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Kelas atas
	1	2	3	4	
1	4	4	4	4	
2	4	4	4	4	
3	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	
7	4	4	4	4	
8	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	
10	4	4	4	4	
11	4	4	4	4	
12	3	4	4	4	
13	3	3	3	3	
14	3	3	3	3	
15	3	3	3	3	
16	3	3	3	3	
17	3	3	2	2	
18	3	3	2	2	
Jumlah	65	66	64	65	
Rata-rata	3,6	3,7	3,6	3,6	
Skor maksimal	4	4	4	4	
Jumlah kelas atas	36	36	36	36	
Rata-rata kelas atas	4,0	4,0	4,0	4,0	
Jumlah kelas bawah	29	30	28	29	
Rata-rata kelas atas	3,2	3,3	3,1	3,2	
(rata-rata kelas atas)-(rata-rata kelas atas)	0,8	0,7	0,9	0,8	
Daya Pembeda	0,19	0,17	0,22	0,19	



#### d. Tingkat Kesukaran

Adapun tabel dari hasil perhitungan uji tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

**Tabel 9**  
**Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal *Pretest***

TES	No. Soal	Tingkat kesukaran	Kategori
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,72	Mudah
	2	0,42	Sedang
	3	0,26	Sulit
	4	0,26	Sulit
	5	0,26	Sulit
	6	0,22	Sulit
PEMECAHAN MASALAH	7	0,1	Sulit
	8	0,2	Sulit
	9	0,2	Sulit
	10	0,12	Sulit

**Tabel 10**  
**Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal *Post-Test***

TES	No. Soal	Tingkat kesukaran	Kategori
PEMAHAMAN KONSEP	1	0,94	Mudah
	2	0,84	Sedang
	3	0,92	Sulit
	4	0,96	Sulit
	5	0,93	Sulit
	6	0,89	Sulit
PEMECAHAN MASALAH	7	0,90	Sulit
	8	0,92	Sulit
	9	0,89	Sulit
	10	0,90	Sulit

TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	2	0	1	0	0	0	3
2	4	4	1	1	1	1	12
3	1	1	1	1	1	1	8
4	1	1	0	1	1	1	5
5	3	3	1	1	1	1	10
6	2	0	0	0	0	0	2
7	3	0	0	0	0	0	3
8	4	3	3	3	3	2	18
9	4	2	3	3	3	2	17
10	3	3	1	1	1	1	10
11	4	2	3	3	3	2	17
12	3	3	2	2	2	2	14
13	2	0	1	0	0	0	3
14	2	0	1	0	0	0	3
15	4	1	1	1	1	1	9
16	4	3	0	1	1	1	10
17	2	0	0	0	0	0	2
18	2	4	0	1	1	1	9
<b>Jumlah</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>2,9</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>tingkat kesukaran</b>	<b>0,72</b>	<b>0,42</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,26</b>	<b>0,22</b>	

TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL URAIAN PRE-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Total
	7	8	9	10	
1	0	1	1	1	3
2	1	3	3	1	8
3	1	1	1	1	4
4	0	1	1	1	3
5	1	2	2	1	6
6	0	1	1	1	3
7	0	2	1	1	4
8	2	3	4	3	12
9	2	4	4	3	13
10	1	3	1	1	6
11	2	3	4	3	12
12	1	4	1	1	7
13	0	2	1	1	4
14	0	2	1	1	4
15	2	3	4	0	9
16	1	2	2	0	5
17	0	2	1	0	3
18	1	1	2	0	4
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,1</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
<b>tingkat kesukaran</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,12</b>	

TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL						Total
	1	2	3	4	5	6	
1	4	4	4	4	4	4	24
2	4	4	4	4	4	4	24
3	4	4	4	2	4	1	19
4	3	2	4	4	4	4	21
5	4	3	4	4	4	4	23
6	4	4	2	4	4	3	21
7	3	4	4	4	4	4	23
8	4	4	4	4	4	4	24
9	4	4	4	4	4	4	24
10	4	3	4	4	4	4	23
11	4	4	4	4	4	4	24
12	4	4	4	4	4	3	23
13	4	3	2	4	1	2	16
14	2	2	2	3	3	4	16
15	4	4	4	4	4	4	24
16	4	4	4	4	3	4	23
17	4	3	4	4	4	4	23
18	4	4	4	4	4	3	23
<b>Jumlah</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>3,8</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>tingkat kesukaran</b>	<b>0,94</b>	<b>0,89</b>	<b>0,92</b>	<b>0,96</b>	<b>0,93</b>	<b>0,89</b>	



TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL URAIAN POST-TEST  
PEMAHAMAN KONSEP DAN PEMECAHAN MASALAH BILANGAN BERPANGKAT

Responden	NOMOR BUTIR SOAL				Total
	7	8	9	10	
1	4	3	4	4	15
2	3	4	4	3	14
3	4	4	4	4	16
4	4	3	2	4	13
5	3	4	4	4	15
6	3	3	4	3	13
7	4	4	3	4	15
8	4	4	4	4	16
9	4	4	4	4	16
10	4	4	3	4	15
11	4	3	4	4	15
12	4	4	4	4	16
13	3	3	3	2	11
14	3	3	2	3	11
15	4	4	3	4	15
16	4	4	4	4	16
17	3	4	4	3	14
18	3	4	4	3	14
<b>Jumlah</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>3,6</b>	<b>3,7</b>	<b>3,6</b>	<b>3,6</b>	
<b>Skor Maks</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>tingkat kesukaran</b>	<b>0,90</b>	<b>0,92</b>	<b>0,89</b>	<b>0,90</b>	

# Shapiro-Wilk Test Calculator

## Reporting Shapiro-Wilk test in APA Format

The Shapiro-Wilk test did not show a significant departure from normality,  $W(6) = .81, p = .084$

Parameter	Value
P-value	0.08447
W	0.8077
Sample size (n)	6
Average ( $\bar{x}$ )	26.8333
Median	22
Sample Standard Deviation (S)	13.3179
Sum of Squares	886.8333
b	26.7632
Skewness	1.7441
Skewness Shape	 <b>Asymmetrical, right/positive (pval=0.039)</b>
Excess kurtosis	3.1525
Kurtosis Shape	 <b>Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.07)</b>
Outliers	52



### Shapiro-Wilk-test, using tables as distribution (right-tailed)

Since  $n \leq 50$  we used the Shapiro-Wilk tables to calculate the p-value.  
The normal distribution chart is only for visualization.

#### 1. $H_0$ hypothesis

Since  $p\text{-value} > \alpha$ , we accept the  $H_0$

It is assumed that the data is normally distributed.

In other words, the difference between the data sample and the normal distribution is not big enough to be statistically significant. A non-significance result can not prove that  $H_0$  is correct, only that the null assumption can not be rejected.

#### 2. P-value

The p-value equals **0.08447**, ( $P(x \leq 1.3756) = 0.9155$ ). It means that the chance of type I error, rejecting a correct  $H_0$  is too high: 0.08447 (8.45%). The larger the p-value the more it supports  $H_0$ .

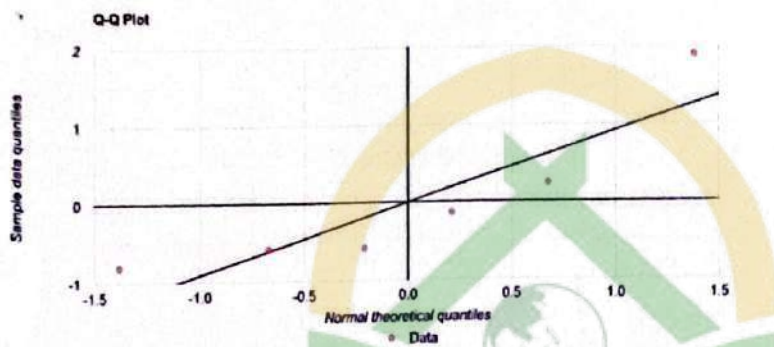
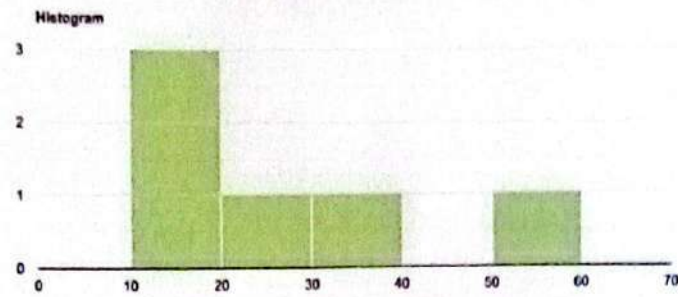
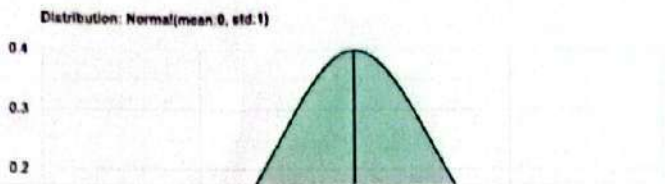
#### 3. Test statistic

The test statistic **W** equals **0.8077**, which is in the 95% region of acceptance: [0.7777, 1].

#### 4. Effect size

The observed effect size **KS - D** is **large, 0.2394**. This indicates that the magnitude of the difference between the sample distribution and the normal distributions is large.

Since the null assumption cannot be rejected, you may ignore the effect size.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

Pemahaman konsep (Pretest)  
(Posttest)

Home > Fit Tests > Shapiro Wilk

# Shapiro-Wilk Test Calculator

## Reporting Shapiro-Wilk test in APA Format

The Shapiro-Wilk test did not show a significant departure from normality,  $W(6) = .89, p = .380$

Parameter	Value
P-value	0.3802
W	0.892
Sample size (n)	6
Average ( $\bar{x}$ )	66.1667
Median	66
Sample Standard Deviation (S)	2.137
Sum of Squares	22.8333
b	4.5129
Skewness	0.2323
Skewness Shape	Potentially Symmetrical (pval=0.783)
Excess kurtosis	-2.1498
Kurtosis Shape	Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.217)
Outliers	



### Shapiro-Wilk-test, using tables as distribution (right-tailed)

Since  $n \leq 50$  we used the Shapiro-Wilk tables to calculate the p-value.  
The normal distribution chart is only for visualization.

#### 1. $H_0$ hypothesis

Since  $p\text{-value} > \alpha$ , we accept the  $H_0$ .

It is assumed that the data is normally distributed.

In other words, the difference between the data sample and the normal distribution is not big enough to be statistically significant. A non-significance result can not prove that  $H_0$  is correct, only that the null assumption can not be rejected.

#### 2. P-value

The p-value equals 0.3802, ( $P(x \leq 0.3051) = 0.6198$ ). It means that the chance of type I error, rejecting a correct  $H_0$  is too high: 0.3802 (38.02%). The larger the p-value the more it supports  $H_0$ .

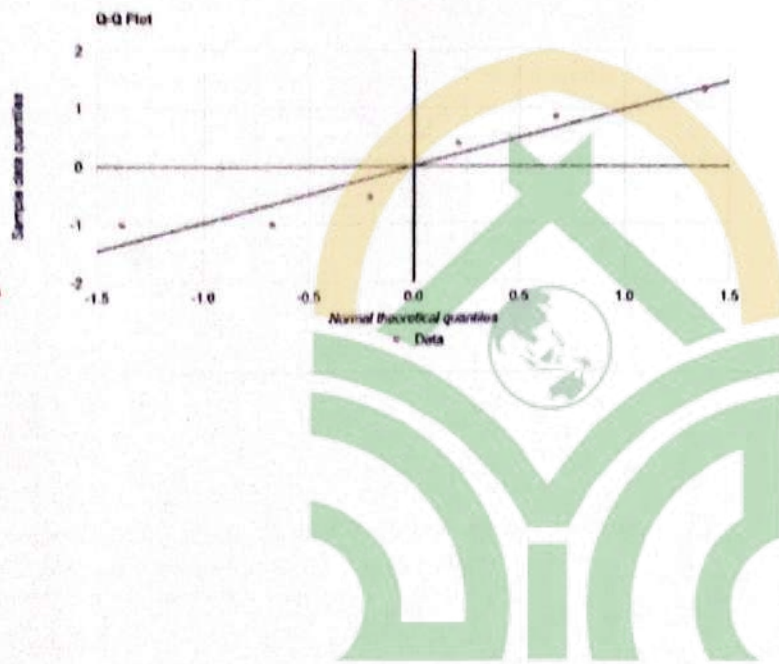
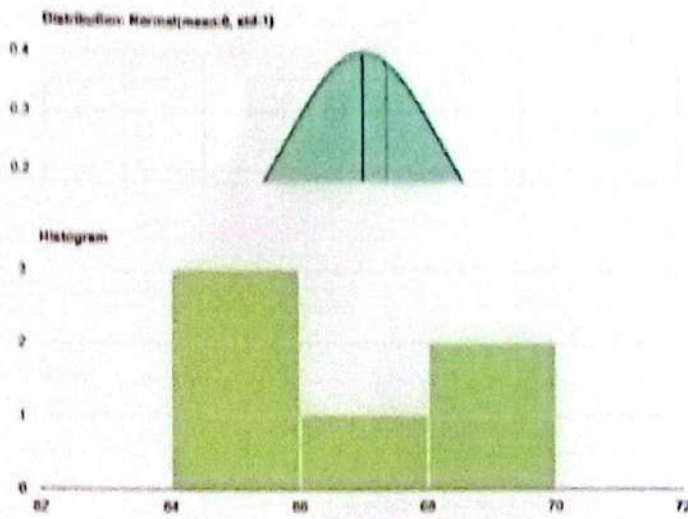
#### 3. Test statistic

The test statistic  $W$  equals 0.892, which is in the 95% region of acceptance: [0.7777, 1].

#### 4. Effect size

The observed effect size  $KS - D$  is medium, 0.2074. This indicates that the magnitude of the difference between the sample distribution and the normal distributions is medium.

Since the null assumption cannot be rejected, you may ignore the effect size.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# Shapiro-Wilk Test Calculator

## Reporting Shapiro-Wilk test in APA Format

The Shapiro-Wilk test did not show a significant departure from normality,  $W(4) = .8, p = .159$

Parameter	Value
P-value	0.1585
W	0.8006
Sample size (n)	4
Average ( $\bar{x}$ )	17.75
Median	17.5
Sample Standard Deviation (S)	3.2016
Sum of Squares	30.75
b	4.9617
Skewness	0.0838
Skewness Shape	▲ Potentially Symmetrical (pval=0.934)
Excess kurtosis	-5.5181
Kurtosis Shape	▲ Platykurtic, short thin tails (pval=0.035)
Outliers	



### Shapiro-Wilk-test, using tables as distribution (right-tailed)

Since  $n \leq 50$  we used the Shapiro-Wilk tables to calculate the p-value. The normal distribution chart is only for visualization.

#### 1. $H_0$ hypothesis

Since  $p\text{-value} > \alpha$ , we accept the  $H_0$ .

It is assumed that the data is normally distributed.

In other words, the difference between the data sample and the normal distribution is not big enough to be statistically significant. A non-significance result can not prove that  $H_0$  is correct, only that the null assumption can not be rejected.

#### 2. P-value

The p-value equals 0.1585, ( $P(x \leq 1.0005) = 0.8415$ ). It means that the chance of type I error, rejecting a correct  $H_0$ , is too high: 0.1585 (15.85%). The larger the p-value the more it supports  $H_0$ .

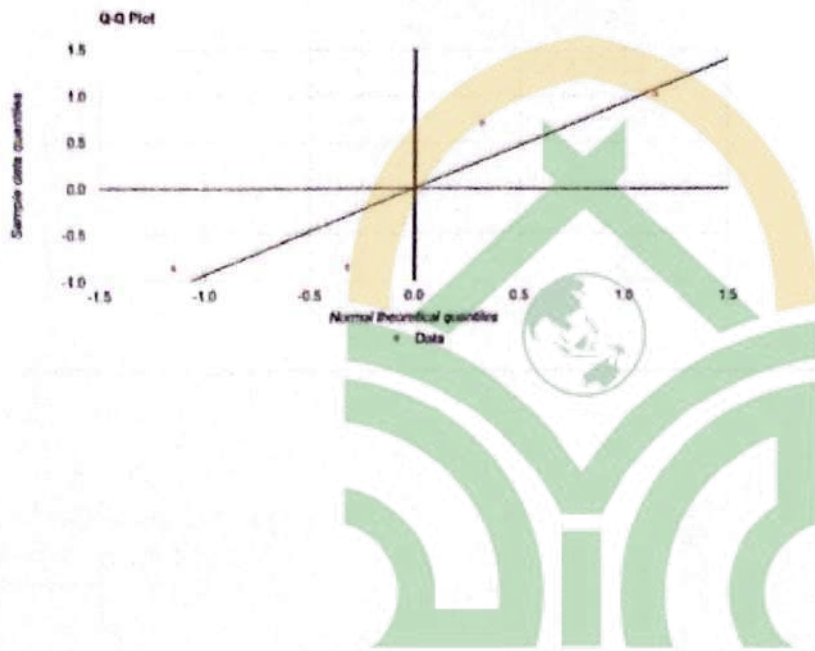
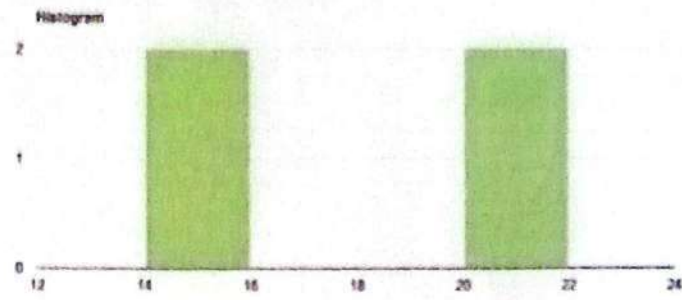
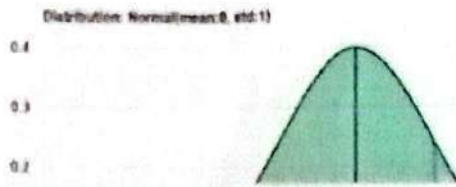
#### 3. Test statistic

The test statistic  $W$  equals 0.8006, which is in the 95% region of acceptance: [0.7149, 1].

#### 4. Effect size

The observed effect size  $KS - D$  is large, 0.3048. This indicates that the magnitude of the difference between the sample distribution and the normal distributions is large.

Since the null assumption cannot be rejected, you may ignore the effect size.



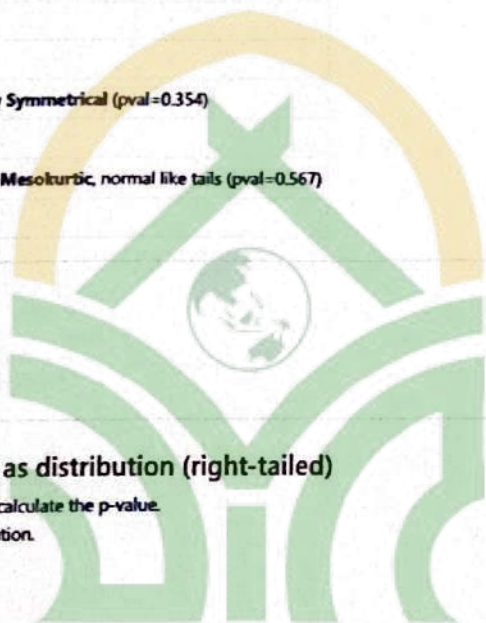
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

# Shapiro-Wilk Test Calculator

## Reporting Shapiro-Wilk test in APA Format

The Shapiro-Wilk test did not show a significant departure from normality,  $W(4) = .95, p = .946$

Parameter	Value
P-value	0.9462
W	0.9531
Sample size (n)	4
Average ( $\bar{x}$ )	59
Median	58
Sample Standard Deviation (S)	5.8878
Sum of Squares	104
b	9.9562
Skewness	0.9407
Skewness Shape	▲ Potentially Symmetrical (pval=0.354)
Excess kurtosis	1.5
Kurtosis Shape	▲ Potentially Mesokurtic, normal like tails (pval=0.567)
Outliers	



### Shapiro-Wilk-test, using tables as distribution (right-tailed)

Since  $n \leq 50$  we used the Shapiro-Wilk tables to calculate the p-value. The normal distribution chart is only for visualization.

#### 1. $H_0$ hypothesis

Since  $p\text{-value} > \alpha$ , we accept the  $H_0$ .

It is assumed that the data is normally distributed.

In other words, the difference between the data sample and the normal distribution is not big enough to be statistically significant. A non-significance result can not prove that  $H_0$  is correct, only that the null assumption can not be rejected.

#### 2. P-value

The p-value equals 0.9462, ( $P(x \leq -1.6093) = 0.05378$ ). It means that the chance of type I error, rejecting a correct  $H_0$  is too high: 0.9462 (94.62%). The larger the p-value the more it supports  $H_0$ .

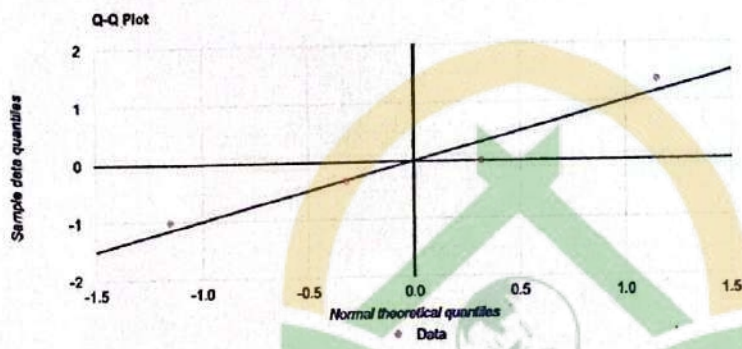
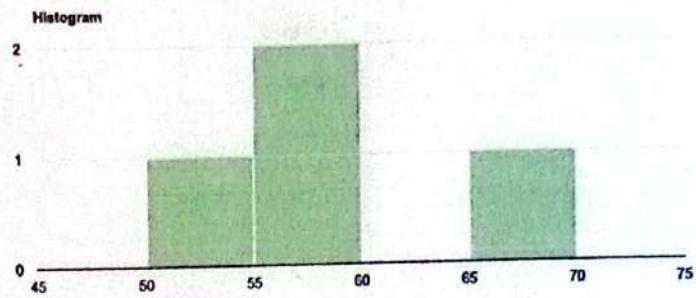
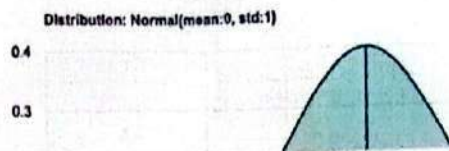
#### 3. Test statistic

The test statistic W equals 0.9531, which is in the 95% region of acceptance: [0.7149, 1].

#### 4. Effect size

The observed effect size  $KS - D$  is large, 0.25. This indicates that the magnitude of the difference between the sample distribution and the normal distributions is large.

Since the null assumption cannot be rejected, you may ignore the effect size.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

## T-HITUNG PEMECAHAN MASALAH MENURUT POLYA

$$F = \frac{\text{Varians lebih besar}}{\text{Varians lebih kecil}} = \frac{141.67}{0.67} \approx \boxed{211.45}$$

---

### 3. Rumus t hitung (Welch's t-test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$
$$t = \frac{27.5 - 65.0}{\sqrt{\frac{141.67}{4} + \frac{0.67}{4}}} = \frac{-37.5}{\sqrt{35.4175 + 0.1675}} = \frac{-37.5}{\sqrt{35.585}} \approx \frac{-37.5}{5.964}$$
$$t_{\text{hitung}} \approx \boxed{-6.29}$$

### 4. Derajat Bebas (df, pakai rumus Welch):

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{(S_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(S_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$
$$df \approx \frac{(35.585)^2}{\frac{(35.4175)^2}{3} + \frac{(0.1675)^2}{3}} = \frac{1265.8}{417.9 + 0.0094} \approx \frac{1265.8}{417.91} \approx \boxed{3.03}$$

$\approx 3 \rightarrow$  gunakan  $df = 3$

### 5. Nilai t tabel ( $\alpha = 0.05$ , $df = 3$ , dua sisi):

$$t_{\text{tabel}} = \pm \boxed{3.182}$$

### 6. Keputusan

Karena:

$$|t_{\text{hitung}}| = 6.29 > t_{\text{tabel}} = 3.182$$

👉 Maka: Tolak  $H_0$

## T-HITUNG PEMAHAMAN KONSEP MENURUT BLOOM

$$F = \frac{200.58}{3.78} = 53.05 \quad \text{vs.} \quad F_{tabel}(5; 5; 0.05) = 5.05$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{66.33 - 25.83}{\sqrt{\frac{3.78}{6} + \frac{200.58}{6}}} = \frac{40.5}{\sqrt{0.63 + 33.43}} = \frac{40.5}{\sqrt{34.06}} = \frac{40.5}{5.84} \approx \boxed{6.94}$$

 Derajat Bebas (df) — Rumus Welch-Satterthwaite:

$$df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

$$df = \frac{(0.63 + 33.43)^2}{\frac{0.63^2}{5} + \frac{33.43^2}{5}} = \frac{34.06^2}{\frac{0.40}{5} + \frac{1117.47}{5}} = \frac{1160.08}{0.08 + 223.49} \approx \frac{1160.08}{223.57} \approx \boxed{5.19}$$

(Jadi  $df \approx 5$ , untuk praktis)

- t hitung = 6.94
- $df \approx 5$
- t tabel ( $\alpha = 0.05$ , dua arah)  $\approx 2.571$

### **Kesimpulan:**

Karena t hitung (6.94) > t tabel (2.571), maka:



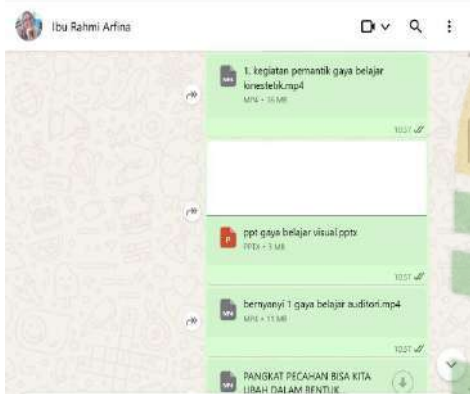
## T-TABEL

$\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> )						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	$\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

# TABEL F

df	v1																								
v2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	40	50		
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246	246	247	247	248	248	250	251	252		
2	18,5	19,0	19,2	19,2	19,3	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,5	19,5	19,5		
3	10,1	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74	8,73	8,71	8,70	8,69	8,68	8,67	8,67	8,66	8,62	8,59	8,58		
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91	5,89	5,87	5,86	5,84	5,83	5,82	5,81	5,80	5,75	5,72	5,70		
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62	4,60	4,59	4,58	4,57	4,56	4,50	4,46	4,44		
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,96	3,94	3,92	3,91	3,90	3,88	3,87	3,81	3,77	3,75		
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,64	3,60	3,57	3,55	3,53	3,51	3,49	3,48	3,47	3,46	3,44	3,38	3,34	3,32		
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22	3,20	3,19	3,17	3,16	3,15	3,08	3,04	3,02		
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,14	3,10	3,07	3,05	3,03	3,01	2,99	2,97	2,96	2,95	2,94	2,86	2,83	2,80		
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,89	2,86	2,85	2,83	2,81	2,80	2,79	2,77	2,70	2,66	2,64		
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,85	2,82	2,79	2,76	2,74	2,72	2,70	2,69	2,67	2,66	2,65	2,57	2,53	2,51		
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,66	2,64	2,62	2,60	2,58	2,57	2,56	2,54	2,47	2,43	2,40		
13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60	2,58	2,55	2,53	2,51	2,50	2,48	2,47	2,46	2,38	2,34	2,31		
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53	2,51	2,48	2,46	2,44	2,43	2,41	2,40	2,39	2,31	2,27	2,24		
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48	2,45	2,42	2,40	2,38	2,37	2,35	2,34	2,33	2,25	2,20	2,18		
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,46	2,42	2,40	2,37	2,35	2,33	2,32	2,30	2,29	2,28	2,19	2,15	2,12		
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38	2,35	2,33	2,31	2,29	2,27	2,26	2,24	2,23	2,15	2,10	2,08		
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,31	2,29	2,27	2,25	2,23	2,22	2,20	2,19	2,11	2,06	2,04		
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31	2,28	2,26	2,23	2,21	2,20	2,18	2,17	2,16	2,07	2,03	2,00		
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,17	2,15	2,14	2,12	2,04	1,99	1,97		
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,16	2,14	2,12	2,11	2,10	2,01	1,96	1,94		
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,26	2,23	2,20	2,17	2,15	2,13	2,11	2,10	2,08	2,07	1,98	1,94	1,91		
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32	2,27	2,24	2,20	2,18	2,15	2,13	2,11	2,09	2,08	2,06	2,05	1,96	1,91	1,88		
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30	2,25	2,22	2,18	2,15	2,13	2,11	2,09	2,07	2,05	2,04	2,03	1,94	1,89	1,86		
25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,14	2,11	2,09	2,07	2,05	2,04	2,02	2,01	1,92	1,87	1,84		

# DOKUMENTASI PENELITIAN





## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : SITI AISYAH HSB
2. NIM : 2350500015
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/Tanggal Lahir : Kayujati, 23 Januari 1991
- 5.
6. Anak Ke : 2 dari 4 bersaudara
7. Kewarganegaraan : Indonesia
8. Status : Menikah
9. Agama : Islam
10. Alamat Lengkap : Jl. Willem Iskandar RT.07,  
Kel. Dalan Lidang, Kabupaten Mandailing Natal
11. No. HP : 0821-6863-2852
12. e-mail : [sitiaisyahhsb9@gmail.com](mailto:sitiaisyahhsb9@gmail.com)



### II. IDENTITAS ORANGTUA

1. **Ayah**
  - a. Nama : Alm. GOZALI HASIBUAN
  - b. Pekerjaan : -
  - c. Alamat : -
2. **Ibu**
  - a. Nama : ROTIJAH
  - b. Pekerjaan : Pensiunan PNS
  - c. Alamat : Kelurahan Kota Siantar, Kab. Mandailing Natal

### III. IDENTITAS KELUARGA

#### 1. SUAMI

- a. Nama : AHMAD SYAMSURI LUBIS
- b. TTL : Huta Baringin, 14 Agustus 1990
- c. Pekerjaan : Wira Swasta
- d. Alamat : Jl. Willem Iskandar RT.07,  
Kel. Dalan Lidang, Kabupaten Mandailing Natal

#### 2. ANAK PERTAMA

- a. Nama : AHMAD HAMZAH LUBIS
- b. TTL : Panyabungan, 26 Maret 2021
- c. Alamat : Jl. Willem Iskandar RT.07,  
Kel. Dalan Lidang, Kabupaten Mandailing Natal

#### 3. ANAK KEDUA

- a. Nama : MUHAMMAD ALFARIZQI LUBIS
- b. TTL : Panyabungan, 31 Maret 2023
- c. Alamat : Jl. Willem Iskandar RT.07,  
Kel. Dalan Lidang, Kabupaten Mandailing Natal

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY  
PADANGSIDIMPUAN

### IV. PENDIDIKAN

#### 1. Pendidikan Formal

- a. SD N 06 Panyabungan (2003)
- b. SMP IT Al-Husnayain (2006)
- c. SMA Negeri 1 Panyabungan (2009)
- d. S-1 DI STKIP Tapanuli Selatan (2013)
- e. PPG DI UNIVERSITAS SYIAH KUALA (2024)

## 2. Pendidikan Non Formal

- a. Kursus Komputer (Tahun 2008)
- b. Teknisi Komputer (Tahun 2009)

## 3. Riwayat Pekerjaan

- a. Pegawai Karyawan Rumah Sakit Umum Permata Madina Panyabungan (2015-2017)
- b. Guru Les Privat Komputer (2018)
- c. Guru di SMA Muhammadiyah 13 Panyabungan (2015-2022)
- d. Guru di SMP Negeri 1 Panyabungan Utara (2017-2022)
- e. Guru di SMP Negeri 1 Batahan (2022-Sekarang)

## 4. Karya Tulis

- a. Perbandingan Hasil Belajar Matematika Materi Pokok Lingkaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw dan STAD Di kelas VIII SMP Negeri 2 Panyabungan (Skripsi)
- b. Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Di Smp N 1 Batahan (artikel)
- c. Cinta Matematika (Artikel Populer)
- d. Pengembangan Pembelajaran Beridferensiasi Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Pada Materi Bilangan Berpangkat (Artikel Tesis)