

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INOVATIF BERBASIS MEDIA SOSIAL UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD 21
PESERTA DIDIK SMK**



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

Oleh:
NOVITA HARIYANI
NIM. 2150500004

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INOVATIF BERBASIS MEDIA SOSIAL UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD 21
PESERTA DIDIK SMK**



TESIS

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

Oleh:


NOVITA HARIYANI

NIM. 2150500004

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN


Dr. SUPARNI, S.Si, M.Pd
NIP. 197007082005011004


Dr. ALMIRA AMIR, M.Si
NIP. 197309022008012006

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

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

2023



**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>

Hal: Tesis
An. Novita Hariyani

Padangsidempuan, - 09 - 2023

Kepada Yth. Direktur Pascasarjana
Program Magister

Di -
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap tesis an. Novita Hariyani yang berjudul *Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK*, maka kami berpendapat bahwa tesis ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Magister Pendidikan dalam bidang Tadris Matematika pada Pascasarjana Program Magister.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan tesis ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING I

Dr. Suparni, S.Si, M.Pd.
NIP. 197007082005011004

PEMBIMBING II

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP. 197309022008012006

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

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

Nama : Novita Hariyani
NIM : 2150500004
Program Studi : Tadris Matematika
Pascasarjana : Program Magister
Judul Tesis : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis
Media Sosial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21
Peserta Didik SMK

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 IAIN Padangsidempuan Pasal 19 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 IAIN Padangsidempuan yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Padangsidempuan, September 2023

Saya yang menyatakan,



Novita Hariyani
NIM . 2150500004

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN 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 : Novita Hariyani
NIM : 2150500004
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 Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK". Dengan Hak Bebas Royalti 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 pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan
Pada Tanggal : September 2023
Saya yang menyatakan,



Novita Hariyani
NIM . 2150500004



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>

DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH TESIS

Nama : NOVITA HARIYANI
NIM : 2050500004
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Tesis : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF BERBASIS MEDIA SOSIAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD 21 PESERTA DIDIK SMK

NO. NAMA

TANDA TANGAN

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

2. Dr. Almira Amir, M.Si.
Sekretaris/Penguji Isi dan Bahasa

3. Dr. Mariam Nasution, M.Pd.
Anggota/Penguji Utama

4. Dr. Anita Adinda, M.Pd.
Anggota/Penguji Metodologi

Pelaksanaan Ujian Munaqosyah Tesis

Di : Padangsidempuan
Tanggal : 19 September 2023
Pukul : 13.30 WIB
Hasil/Nilai : 87,75 (A)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang. Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile(0634) 24022

PENGESAHAN

Nomor : 838/Un.28/AL/PP.00.9/10/2023

**JUDUL TESIS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INOVATIF BERBASIS MEDIA SOSIAL UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD 21
PESERTA DIDIK SMK**

NAMA : NOVITA HARIYANI
NIM : 2150500004

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

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Padangsidimpuan, 4 Oktober 2023
Direktur,



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

ABSTRAK

Nama : Novita Hariyani
NIM : 2150500004
Judul Tesis : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Dalam kaitannya dengan usaha mencapai tujuan pembelajaran, media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting sebagai sarana yang dapat membantu proses pembelajaran, karena berkaitan dengan indera pendengaran dan penglihatan. Media pembelajaran dapat mempercepat proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien dalam suasana yang kondusif, sehingga dapat membuat pemahaman peserta didik lebih cepat.

Penggunaan media pembelajaran sangat membantu guru dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik. Media pembelajaran mampu memberikan gambaran yang lebih jelas kepada peserta didik tentang materi yang sedang dipelajari. Dengan penggunaan media, waktu penyampaian materi menjadi lebih cepat, karena media membantu memvisualisasi dan mengurangi verbalisme di kelas, serta guru tidak perlu menjelaskan berulang-ulang ketika peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi. Namun guru tetap menjadi fasilitator dan mitra peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Guru harus mampu melihat faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik, salah satunya adalah penggunaan media sosial. Memanfaatkan media sosial sebagai media pembelajaran dan melibatkan peserta didik dalam pembuatan media itu sendiri akan sangat membantu mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran, tidak hanya dalam ranah kognitif tapi juga ranah psikomotoriknya. Ranah psikomotorik yang dihasilkan dari pelibatan peserta didik dalam pembuatan media pembelajaran secara otomatis akan meningkatkan kemampuan 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, and Collaboration*) sebagai tuntutan dari abad 21 saat ini.

Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK adalah jenjang pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan tamatan yang produktif. SMK bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan persyaratan dunia kerja, serta mampu mengembangkan potensi diri dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Diharapkan penelitian ini berguna bagi guru sebagai referensi pemilihan media pembelajaran yang tepat dan sesuai kebutuhan peserta didik SMK khususnya, sehingga memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan.

Kata kunci: media pembelajaran inovatif, media sosial, keterampilan abad 21, peserta didik SMK

ABSTRACT

Name : Novita Hariyani
NIM : 2150500004
Thesis Title : Development of Innovative Learning Media Based on Social Media to Improve 21st Century Skills of Vocational High School Students

In relation to efforts to achieve learning goals, learning media has a very important role as a tool that can help the learning process, because it is related to the senses of hearing and sight. Learning media can accelerate the teaching and learning process to be effective and efficient in a conducive atmosphere, so that it can make students' understanding faster.

The use of instructional media is very helpful for teachers in fostering students' learning interest. Learning media is able to provide a clearer picture to students about the material being studied. With the use of media, the delivery time for material is faster, because the media helps visualize and reduces verbalism in class, and the teacher does not need to explain repeatedly when students have difficulty understanding the material. However, the teacher remains a facilitator and partner of students in learning activities.

Teachers must be able to see the factors that influence students' interest in learning, one of which is the use of social media. Utilizing social media as a learning medium and involving students in making the media itself will greatly assist them in achieving learning goals, not only in the cognitive domain but also in the psychomotor domain. The psychomotor domain resulting from the involvement of students in making learning media will automatically improve 4C (Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication, and Collaboration) abilities as the demands of the 21st century today.

Vocational High School or SMK is a level of education that aims to produce productive graduates. SMK aims to produce a skilled workforce that has the ability to meet the demands of the needs and requirements of the world of work, and is able to develop their own potential in adopting and adapting to developments in science, technology and art. It is hoped that this research will be useful for teachers as a reference for selecting appropriate learning media and according to the needs of vocational students in particular, so as to obtain the expected learning outcomes.

Keywords: innovative learning media, social media, 21st century skills, vocational students

خلاصة

اسم : نوفيئا هارياني
رقم القومي : ٢١٥٠٥٠٠٠٠٤
عنوان الرسالة : تطوير وسائل تعليمية مبتكرة تعتمد على وسائل التواصل الاجتماعي لتحسين مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المدارس المهنية

فيما يتعلق بالجهود المبذولة لتحقيق أهداف التعلم، تلعب وسائل التعلم دورًا مهمًا للغاية كأداة يمكن أن تساعد في عملية التعلم، لأنها مرتبطة بحاسي السمع والبصر. يمكن لوسائل التعلم تسريع عملية التدريس والتعلم لتكون فعالة وكفؤة، بحيث يمكن أن تجعل فهم الطلاب أسرع.

يعد استخدام الوسائل التعليمية مفيدًا جدًا للمعلمين في تعزيز اهتمام الطلاب بالتعلم. وسائل الإعلام التعليمية قادرة على تقديم صورة أوضح للطلاب حول المادة التي تتم دراستها. مع استخدام الوسائل، يكون وقت تسليم المواد أسرع، لأن الوسائل تساعد على التصور وتقليل الكلام اللفظي في الفصل، ولا يحتاج المعلم إلى الشرح بشكل متكرر عندما يواجه الطلاب صعوبة في فهم المادة. ومع ذلك، يظل المعلم ميسرًا وشريكًا للطلاب في أنشطة التعلم.

يجب أن يكون المعلمون قادرين على رؤية العوامل التي تؤثر على اهتمام الطلاب بالتعلم، ومن بينها استخدام وسائل التواصل الاجتماعي. إن استخدام وسائل التواصل الاجتماعي كوسيلة تعليمية وإشراك الطلاب في صنع وسائل الإعلام نفسها سيساعدهم بشكل كبير في تحقيق أهداف التعلم، ليس فقط في المجال المعرفي ولكن أيضًا في المجال النفسي. إن المجال النفسي الناتج عن مشاركة الطلاب في صنع وسائط التعلم سيحسن تلقائيًا قدرات ٤ ج (التفكير النقدي وحل المشكلات والإبداع والابتكار والتواصل والتعاون) كمتطلبات القرن الحادي والعشرين اليوم.

المدرسة الثانوية المهنية أو SMK هي مستوى تعليمي يهدف إلى إنتاج خريجين منتجين. تهدف SMK إلى إنتاج قوة عاملة ماهرة لديها القدرة على تلبية متطلبات ومتطلبات عالم العمل، وقادرة على تطوير إمكاناتها الخاصة في تبني والتكيف مع التطويرات في العلوم والتكنولوجيا والفن. ومن المؤمل أن يكون هذا البحث مفيدًا للمعلمين كمرجع لاختيار وسائل التعلم المناسبة ووفقًا لاحتياجات الطلاب المهنيين على وجه الخصوص، وذلك للحصول على مخرجات التعلم المتوقعة.

الكلمات المفتاحية: وسائل التعلم المبتكرة، وسائل التواصل الاجتماعي، مهارات القرن الحادي والعشرين، الطلاب المهنيون

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia Nya, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK”**. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Tadris Matematika Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian tesis ini. Secara khusus peneliti menyampaikan terima kasih kepada **Dr. Suparni, S.Si, M.Pd.** sebagai pembimbing I dan **Dr. Almira Amir, M.Si.**, sebagai pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti dalam penyusunan tesis ini dari awal hingga tesis ini dapat diselesaikan.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian tesis ini, yaitu:

1. Keluarga sebagai pendukung utama dan paling berharga dalam hidup peneliti, **Yusrizal Nasution, Nadine Hariyanita Dewi Nasution dan Queenza Vitara Nasution**, atas dukungan dan kasih sayang yang diberikan sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik.

2. Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan.
3. Direktur Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, atas dukungan berupa kelancaran yang diberikan kepada peneliti dalam menempuh studi.
4. Ketua Program Studi Tadris Matematika Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pascasarjana Program Magister Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh pendidikan.
6. Kepala SMK Negeri 1 Batang Angkola, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian pada sekolah yang dipimpin.
7. Bapak dan Ibu Guru Mata Pelajaran Matematika di SMK Negeri 1 Batang Angkola, yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung.
8. Peserta didik kelas X AKL 1 Tahun Pelajaran 2022/2023, atas kerjasamanya telah membantu selama proses penelitian berlangsung.
9. Pihak-pihak lainnya yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu dalam tesis ini, yang telah memberikan dukungan materil maupun moril selama proses penelitian berlangsung.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan peneliti terima dengan senang hati demi kesempurnaan tesis ini nantinya. Peneliti berharap tesis ini dapat memberikan sumbangsih bagi pendidikan di Indonesia yang selalu menghadapi tantangan seiring dengan perkembangan zaman.

Padangsidempuan, September 2023



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

A. Konsonan

Fonem konsonan bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf, sebagian dilambangkan dengan tanda dan sebagian lain dilambangkan dengan huruf dan tanda sekaligus. Berikut ini daftar huruf Arab dan transliterasinya dengan huruf latin.

Huruf Arab	Nama Huruf Latin	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	‘a	‘	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ḥa	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	‘al	‘	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	ṣad	ṣ	s (dengantitikdibawah)
ض	ḍad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	ẓa	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
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. Vokal Tunggal adalah vokal tunggal

bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harkat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
— /	fathah	A	A
—	Kasrah	I	I
و	dommah	U	U

Vokal Rangkap adalah vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harkat dan huruf, transliterasinya gabungan huruf.

Tanda dan Huruf	Nama	Gabungan	Nama
.....ي	fathah dan ya	Ai	a dan i
و.....	fathah dan wau	Au	a dan u

Maddah adalah vokal panjang yang lambangnya berupa harkat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda.

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
.....ا.....	fathah dan alif atau ya	—	a dan garis atas
.....ى.....	Kasrah dan ya	-	i dan garis di bawah
.....و.....	dommah dan wau	—	u dan garis di atas

C. Ta Marbutah

Transliterasi untuk *Ta Marbutah* ada dua:

1. *Ta Marbutah* hidup yaitu *Ta Marbutah* yang hidup atau mendapat harkat *fathah*, *kasrah*, dan *dommah*, transliterasinya adalah /t/.
2. *Ta Marbutah* mati yaitu *Ta Marbutah* yang mati atau mendapat harkat *sukun*, transliterasinya adalah /h/.

Kalau pada suatu kata yang akhir katanya *Ta Marbutah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al*, serta bacaan kedua kata itu terpisah maka *Ta Marbutah* itu ditransliterasikan dengan *ha* (h).

D. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda, tanda *syaddah* atau tanda *tasydid*. Dalam transliterasi ini tanda *syaddah* tersebut dilambangkan dengan huruf, yaitu huruf yang sama dengan huruf yang diberitanda *syaddah* itu.

E. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu: ال. Namun dalam tulisan transliterasinya kata sandang itu dibedakan antara kata

sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dengan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah*.

Kata sandang yang diikuti huruf *syamsiah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf /l/ diganti dengan huruf yang sama dengan huruf yang langsung diikuti kata sandang itu.

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

F. Hamzah

Dinyatakan didepan Daftar Transliterasi Arab-Latin bahwa *hamzah* ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya terletak di tengah dan di akhir kata. Bila *hamzah* itu diletakkan di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab berupa alif.

G. Penulisan Kata

Pada dasarnya setiap kata, baik *fi'il*, *isim*, maupun huruf, ditulis terpisah. Bagi kata-kata tertentu yang penulisannya dengan huruf Arab yang sudah lazim dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan maka dalam transliterasi ini penulisan kata tersebut bisa dilakukan dengan dua cara: bisa dipisah perkata dan bisa pula dirangkaikan.

H. Huruf Kapital

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

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

I. Tajwid

Bagi mereka yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, pedoman transliterasi ini merupakan bagian tak terpisahkan dengan ilmu *tajwid*. Karena itu keresmian pedoman transliterasi ini perlu disertai dengan pedoman *tajwid*.

Sumber: Tim Puslitbang Lektur Keagamaan. Pedoman Transliterasi Arab-Latin. Cetakan Kelima. Jakarta: Proyek Pengkajian dan Pengembangan Lektur Pendidikan Agama, 2003.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	
BERITA ACARA MUNAQASYAH	
LEMBAR PENGESAHAN DIREKTUR PASCASARJANA	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	14
C. Batasan Masalah	15
D. Defenisi Operasional Variabel	16
E. Perumusan Masalah	18
F. Tujuan Penelitian	18
G. Manfaat Penelitian	19
H. Spesifikasi Produk	21
BAB II KAJIAN TEORITIK	22
A. Landasan Teori.....	22
1. Media Pembelajaran	22
2. Media Sosial (<i>Social Media</i>)	29
3. Aplikasi Multimedia	33
4. Bilangan Berpangkat (Eksponen)	36

5. Keterampilan Abad 21 (4C)	38
B. Kajian/Penelitian Terdahulu	49
C. Kerangka Berpikir	51
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	54
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	54
B. Pendekatan Penelitian	54
C. Jenis penelitian	55
D. Data dan Sumber Data	64
E. Teknik Pengumpulan Data.....	64
F. Instrumen Penelitian	65
G. Teknik Analisis Data	73
H. Validitas Keabsahan Data	74
BAB IV HASIL PENELITIAN	78
A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	78
B. Analisis Data dan Temuan Penelitian	96
C. Pembahasan Penelitian.....	114
D. Keterbatasan Penelitian.....	120
BAB V PENUTUP	122
A. Kesimpulan	122
B. Implikasi Hasil Penelitian	123
C. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	xv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	xx
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Skala Likert 5 Skala	66
Tabel III.2 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Materi.....	67
Tabel III.3 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Media	68
Tabel III.4 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Bahasa	70
Tabel III.5 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Peserta Didik.....	71
Tabel III.6 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Keterampilan Abad 21 oleh Guru .	72
Tabel III.7 Pembagian Rentang Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	74
Tabel III.8 Interpretasi Alpha Cronbach	77
Tabel IV.1 Hasil Validitas Angket Peserta Didik	97
Tabel IV.2 Hasil Reliabilitas Angket Peserta Didik	98
Tabel IV.3 Hasil Penilaian Ahli Materi	99
Tabel IV.4 Hasil Penilaian Ahli Media	102



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Bagan Kerangka Pikir	53
Gambar III.1 Tahap Pengembangan 4-D	56
Gambar III.2 Bagan Alir Model Pengembangan 4-D	57
Gambar III.3 Langkah-langkah Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif di SMKN 1 Batang Angkola	58
Gambar IV.1. Halaman Awal Presentasi Media Pembelajaran	83
Gambar IV.2 Halaman tentang Materi yang akan dibahas	84
Gambar IV.3 Halaman tentang Materi yang akan dibahas pada Pertemuan Pertama	84
Gambar IV.4 Halaman tentang Defenisi Eksponen	85
Gambar IV.5 Halaman Pertama tentang Pengenalan Sifat-Sifat Eksponen	85
Gambar IV.6 Halaman Kedua tentang Pengenalan Sifat-Sifat Eksponen	86
Gambar IV.7 Halaman Ketiga tentang Pengenalan Syarat pada Sifat Eksponen	86
Gambar IV.8 Halaman tentang Pemberitahuan Tautan Soal Latihan	87
Gambar IV.9 Halaman Akhir dari Presentasi Media Pembelajaran	87
Gambar IV.10 Media Pembelajaran pada <i>TikTok</i>	91
Gambar IV.11 Media Pembelajaran pada <i>TikTok</i>	92
Gambar IV.12 Media Pembelajaran pada <i>Facebook</i>	93
Gambar IV.13 Media pembelajaran pada <i>Facebook</i>	94
Gambar IV.14 Media Pembelajaran pada <i>Instagram</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

Modul Ajar	Lampiran 1
Distribusi Nilai r_{tabel} Signifikansi 5% dan 1%	Lampiran 2
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Materi	Lampiran 3
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Media	Lampiran 4
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian untuk Ahli Bahasa	Lampiran 5
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Penilaian Media oleh Peserta Didik ..	Lampiran 6
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Penilaian Keterampilan Abad 21	Lampiran 7



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana atau jembatan untuk manusia agar dapat mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang diperolehnya. Sebagaimana tertuang dalam UUD 1945 pasal 31 ayat 1 yang menyebutkan bahwa: “Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan”, artinya jelas bahwa pendidikan merupakan hak setiap pribadi yang bebas untuk mendapatkannya. Pendidikan dikatakan penting karena pada hakikatnya pendidikanlah yang mendidik dan merubah pola kehidupan seseorang ke arah yang lebih baik melalui kegiatan pembelajaran serta pengalaman-pengalaman yang terjadi dalam pendidikan itu sendiri¹. Dengan adanya pendidikan diharapkan dapat melahirkan generasi penerus bangsa dengan pribadi-pribadi yang cerdas dan berkualitas yang artinya generasi-generasi yang mampu memanfaatkan kemajuan yang ada dengan sebaik mungkin².

Masalah pendidikan di Indonesia masih menjadi hal yang kerap diperbincangkan. Pendidikan dijadikan sebagai salah satu faktor terpenting dalam

¹ Hendrik Ryan Puan Renna, “Konsep Pendidikan Menurut John Locke dan Relevansinya Bagi Pendidikan Sekolah Dasar di Wilayah Pedalaman Papua,” *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar* 4, No. 1 (31 Januari 2022): 7–16, <https://doi.org/10.30232/jurnalpendidikandasar.V4i1.1698>.

² Siti Fadia Nurul Fitri, “Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia” 5 (2021).

menentukan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan sebuah bangsa. Proses pendidikan seharusnya mampu melahirkan ide-ide yang kreatif dan inovatif dalam dinamika perkembangan zaman. Situasi pendidikan yang terjadi di Indonesia mengalami dinamika perubahan yang disebabkan oleh berbagai perkembangan yang timbul dari faktor ilmu pengetahuan dan teknologi.

Majunya pendidikan tidak luput dari pembelajaran yang efektif dan efisien. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotorik) yang dapat dielaborasi oleh tiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi itu memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda-beda³. Sasaran pembelajaran itu sendiri merupakan tujuan dari pendidikan yang harusnya dirumuskan dalam kurikulum yang akan menjadi acuan instansi pendidikan dalam menangani peserta didiknya.

Pengembangan kurikulum merupakan instrumen untuk meningkatkan kualitas pendidikan⁴. Kebijakan pendidikan yang benar akan tampak melalui implementasi kurikulum yang diterapkan karena kurikulum merupakan jantung pendidikan yang dapat menentukan berlangsungnya pendidikan secara terarah. Menurut Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 “Kurikulum merupakan

³ Hairul Juhdy, “Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Inquiry untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Kimia Materi Termokimia: Perubahan Entalpi di Kelas XI IPA-1 Semester I SMAN 1 Palibelo Tahun Pelajaran 2019/2020,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)* 2, No. 2 (6 Oktober 2022): 46–62, <https://doi.org/10.53299/jppi.v2i2.221>.

⁴ Restu Rahayu Dkk., “Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak,” *Jurnal Basicedu* 6, No. 4 (22 Mei 2022): 6313–19, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>.

seperangkat rencana pembelajaran yang berkaitan dengan tujuan, isi, media pembelajaran dan cara yang digunakan dan dijadikan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan nasional”.

Sebagai bagian dari upaya pemulihan pembelajaran, Kurikulum Merdeka (yang sebelumnya disebut sebagai kurikulum prototipe) dikembangkan sebagai kerangka kurikulum yang lebih fleksibel, sekaligus berfokus pada materi esensial dan pengembangan karakter dan kompetensi peserta didik. Kurikulum Merdeka dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat alaminya⁵.

Kurikulum Merdeka akan berfokus pada peserta didik yang belajar sesuai dengan fasenya. Jadi setiap guru tidak akan terburu-buru dalam memberikan pembelajaran. Hal ini akan membawa dampak positif tentunya karena apa yang dibutuhkan oleh peserta didik akan dapat dipenuhi oleh guru melalui pembelajaran. Beberapa keunggulan yang bisa jadi pertimbangan sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka adalah lebih sederhana dan mendalam. Sementara Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memunculkan program ini sebagai salah satu bentuk reformasi pendidikan yang berfokus pada transformasi budaya, sebab menurut Menteri Pendidikan, (Nadiem, 2020), budaya sekolah tidak seharusnya hanya berfokus pada pendekatan administratif saja, juga harus

⁵ Rahayu Dkk.

mampu berorientasi pada inovasi dan pembelajaran yang berfokus kepada anak, dengan harapan lulusan yang dihasilkan sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila⁶.

Merdeka belajar adalah kebijakan terobosan yang diluncurkan Menteri Pendidikan Nadiem Anwar Makarim, yang bertujuan untuk mengembalikan otoritas pengelolaan pendidikan kepada sekolah dan pemerintah daerah⁷. Lebih merdeka, sesuai dengan namanya yaitu Kurikulum Merdeka maka diberikan kebebasan bagi peserta didik, guru dan sekolah. Tujuan merdeka belajar ini adalah agar para guru, peserta didik serta orang tua bisa mendapatkan suasana yang menyenangkan terkait proses belajar peserta didik. Diharapkan dari merdeka belajar, guru dan peserta didik dapat merdeka dalam berpikir sehingga hal ini dapat diimplementasikan dalam inovasi guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Tidak hanya itu, peserta didik juga dimudahkan dalam merdeka belajar karena peserta didik dimudahkan dalam berinovasi dan berkreasi dalam belajar⁸.

Melihat dari keunggulan Kurikulum Merdeka di atas, maka Matematika sendiri sebagai mata pelajaran yang dianggap sulit selama ini oleh peserta didik akan lebih mudah mengaplikasikan pemahamannya melalui cara belajar dalam Kurikulum Merdeka. Pembelajaran Matematika yang berbasis budaya dapat

⁶ Ineu Sumarsih Dkk., "Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Penggerak Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, No. 5 (2 Juli 2022): 8248–58, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3216>.

⁷ Purwadi Sutanto, "Majalah SMA Edisi 5," 2020, 07, Jakarta.

⁸ Hasrida Hutabarat, Rahmatika Elindra, dan Muhammad Syahril Harahap, "ANALISIS PENERAPAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR DI SMA NEGERI SEKOTA PADANGSIDIMPUAN" 5, No. 3 (2022).

menjadikan salah satu cara baru dalam menghapuskan asumsi mengenai mata pelajaran Matematika yang dirasa membosankan dan rumit. Sehingga nantinya masyarakat dan khususnya peserta didik tahu bahwa ternyata Matematika merupakan ilmu yang fleksibel⁹. Matematika sendiri sebagai ratunya ilmu merupakan pelopor perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), karena itu sudah seharusnya Matematika dijadikan sebagai mata pelajaran utama yang disenangi oleh berbagai kalangan terutama peserta didik.

Pengamatan yang dilakukan peneliti saat kegiatan pembelajaran Matematika sedang berlangsung, peserta didik terlihat lebih asik mengobrol dan bercerita dengan teman sebangkunya, serta ada beberapa peserta didik yang bermain *gadget* yang isinya bukan tentang materi yang sedang dibahas, terkadang mereka kedatangan melihat jejaring media sosial bahkan ada yang bermain *game* saat proses belajar mengajar sedang berlangsung.

Peserta didik merasa jenuh karena tidak adanya inovasi dan ide-ide kreatif dari guru untuk menghidupkan suasana pembelajaran. Minat belajar peserta didik yang rendah akan berdampak pada hasil belajar. Data awal yang diperoleh peneliti dari 30 peserta didik kelas X AKL 1 di SMK Negeri 1 Batang Angkola, tidak ada satupun peserta didik (0%) yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu nilai 75 untuk mata pelajaran Matematika yang diperoleh pada nilai ujian semester genap tahun pelajaran 2022/2023 yang baru saja dilalui.

⁹ Nita Silfiana dan Wahyuning Widyastuti, "Etnomatematika Permainan Kelereng Sebagai Media Belajar Matematika Sekolah Dasar," *Indonesian Journal Of Islamic Elementary Education* 1, No. 1 (18 Juni 2021): 37–48, <https://doi.org/10.28918/Ijeee.V1i1.3924>.

Menumbuhkan minat belajar pada peserta didik merupakan hal yang paling sulit dalam proses pembelajaran, padahal minat belajar memiliki pengaruh yang sangat besar dalam keberhasilan sebuah pembelajaran. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu pengajaran yaitu penggunaan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan peserta didik, sehingga tercapai tujuan pengajaran secara optimal¹⁰. Hingga saat ini, keberadaan guru masih menjadi pusat sumber belajar peserta didik selain buku, sehingga guru menjadi pusat interaksi bagi peserta didik. Teknologi berkembang sangat cepat dalam dunia pendidikan, seharusnya guru tidak lagi menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran karena dengan memanfaatkan teknologi, sumber belajar sangat tidak terbatas dan mudah diakses oleh peserta didik.

Guru sebagai aktor utama dalam dunia pendidikan harus selalu siap dengan segala perubahan kebijakan yang terjadi di dalam ranah pendidikan. Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar dapat menarik perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran yang diajarkannya. Salah satu hal yang perlu diperhatikan seorang guru dalam menyukseskan pembelajarannya adalah menciptakan kondisi dan iklim pembelajaran yang bisa merangsang dan meningkatkan sikap positif siswa dalam pembelajaran matematika¹¹. Misalnya, saat ini TIK dalam dunia pendidikan sangat populer, guru harus bisa memanfaatkan perkembangan TIK ini dalam

¹⁰ Amir dan Si, "PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA MANIPULATIF."

¹¹ Nasution, "KONSEP PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENCAPAI HASIL BELAJAR MENURUT TEORI GAGNE."

proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan TIK, seharusnya Matematika sebagai ilmu abstrak tidak lagi menjadi tantangan bagi para guru dalam menyampaikan tiap materinya.

Perkembangan TIK akan membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan¹². Dalam dunia pendidikan di era digital seperti yang berkembang sekarang menjadikan TIK sebagai penunjang yang sangat penting. Hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Batang Angkola, peneliti mengetahui bahwa sarana dan prasarana yang mendukung pemanfaatan TIK sangat memadai. SMK Negeri 1 Batang Angkola memiliki 3 laboratorium komputer dengan fasilitas yang cukup lengkap, seperti jaringan internet yang stabil, perangkat komputer yang lengkap, serta telah hampir semua peserta didik di SMK Negeri 1 Batang Angkola memiliki *smartphone* yang pada umumnya berbasis Android.

Tetapi sangat disayangkan, fasilitas yang memadai itu tidak dimanfaatkan dengan baik oleh para guru. Dalam kegiatan pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah dengan memanfaatkan fasilitas-fasilitas konvensional, seperti papan tulis, spidol, penggaris, alat peraga, dan guru masih berpedoman pada buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang tersedia saja untuk menyampaikan materi pembelajarannya. Pemanfaatan media pembelajaran masih terbatas melalui presentasi menggunakan *Microsoft Powerpoint* yang ditampilkan melalui *infocus*/proyektor.

¹² Fahmi Yusuf dan Septian Prastyo, "Analisis Hambatan Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pembelajaran Matematika SMK," 2021.

Seiring berjalannya waktu, tantangan guru di era *digital* semakin berat dan kompleks. Setiap guru harus terus melakukan *update* informasi untuk menjawab tuntutan perkembangan zaman. Dalam masa yang serba digital ini, setiap guru harus mampu beradaptasi dengan cara mengubah metode pembelajaran agar sesuai dengan perkembangan zaman dan tuntutan peserta didik¹³.

Pada dasarnya tugas guru ada tiga macam, yakni guru sebagai pengajar, guru sebagai pembimbing dan guru sebagai administrator kelas. Semua komponen mulai dari kurikulum, sarana prasarana, biaya, dan sebagainya tidak akan banyak berarti apabila interaksi guru dengan peserta didik tidak berkualitas¹⁴. Guru tidaklah dipahami sebagai satu-satunya sumber belajar, tetapi dengan posisinya sebagai administrator kelas, guru harus mampu merencanakan dan menciptakan sumber-sumber belajar lainnya sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan. Sumber belajar selain guru inilah yang disebut sebagai penghubung pesan ajar yang dibuat secara terencana oleh para guru, biasanya dikenal sebagai media pembelajaran.

Menggunakan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan interaksi dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak akan merasa bosan dalam

¹³ Ni Made Febrianti Eka Putri, "PERAN GURU DALAM TEKNOLOGI DAN TANTANGAN PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL," Preprint (Thesis Commons, 17 Mei 2022), <https://doi.org/10.31237/osf.io/mj9bh>.

¹⁴ Parida Parida, Bukman Lian, dan Artanti Puspita Sari, "Implementasi Penilaian Kinerja Berdasarkan Tugas Pokok dan Fungsi Guru Melalui Instrumen Supervisi Akademik," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 4, No. 2 (31 Agustus 2020): 1676–83, <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i2.632>.

pembelajaran¹⁵. Dalam kaitannya dengan usaha untuk mencapai tujuan pembelajaran, media pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting. Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat membantu proses pembelajaran karena berkaitan dengan indera pendengaran dan penglihatan. Adanya media pembelajaran bahkan dapat mempercepat proses belajar mengajar menjadi efektif dan efisien dalam suasana yang kondusif, sehingga dapat membuat pemahaman peserta didik lebih cepat¹⁶.

Penggunaan media pembelajaran di dalam kelas sangat membantu guru dalam menumbuhkan minat belajar peserta didik. Dengan menggunakan media pembelajaran, peserta didik akan lebih mudah terangsang pemikirannya, selain itu media pembelajaran mampu memberikan gambaran yang lebih jelas kepada peserta didik tentang materi yang sedang dipelajari. Dengan penggunaan media, waktu penyampaian materi menjadi lebih cepat, karena media membantu memvisualisasi dan mengurangi verbalisme di kelas, serta guru tidak perlu menjelaskan berulang-ulang ketika peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi. Namun, guru tetap menjadi fasilitator dan mitra peserta didik ketika kegiatan pembelajaran berlangsung.

Salah satu dampak penggunaan media dalam komunikasi dan pembelajaran adalah proses pembelajaran menjadi lebih inovatif¹⁷. Maka penggunaan media

¹⁵ I Made Indra P. Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran* (Klaten: Tahta Media Grup, 2021), hlm. 03.

¹⁶ Wandah Wibawanto, *Design dan Pemrograman Multimedia pembelajaran inovatif* (Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017), hlm. 02.

¹⁷ Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran*, hlm. 05.

pembelajaran inovatif tidak bisa dipungkiri lagi telah menjadi suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran. Telah banyak media pembelajaran yang diproduksi dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran, pada umumnya media tersebut dikembangkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

Guru seharusnya mampu melihat faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar peserta didik dan pemilihan media pembelajaran yang sesuai, salah satunya adalah penggunaan media sosial. Ada beberapa media sosial yang sangat populer di kalangan peserta didik seperti *TikTok*, *Facebook* dan *Instagram*, hal ini terbukti dari hasil wawancara peneliti dengan peserta didik di SMK Negeri 1 Batang Angkola. Setelah bertanya kepada 100 orang responden secara acak tentang akun media sosial apa yang mereka miliki atau mereka ikuti, 100% dari responden menjawab memiliki akun media sosial dengan jumlah akun media sosial terbanyak adalah *TikTok* di urutan pertama, kemudian *Facebook* dan *Instagram* berada di urutan selanjutnya. Oleh karena itu tidak salah jika ada istilah “Generasi *TikTok*” untuk menggambarkan kondisi sosial yang sedang berkembang saat ini.

Namun sangat disayangkan media sosial saat ini banyak digunakan untuk menampilkan konten-konten yang tidak mendidik dan banyak dikonsumsi oleh generasi muda. Fenomena ini seharusnya dapat menjadi peluang bagi guru untuk menggunakannya sebagai media pembelajaran yang disukai oleh peserta didik. Guru hanya tinggal mengarahkan peserta didik untuk mengisi konten-konten akun media sosial mereka dengan hal-hal yang bermanfaat terutama tentang materi

pelajaran tetapi dengan isi yang menarik sehingga mengundang orang lain untuk melihatnya. Memanfaatkan media sosial sebagai media pembelajaran dan melibatkan peserta didik dalam pembuatan media itu sendiri akan sangat membantu mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran, tidak hanya dalam ranah kognitif tapi juga ranah psikomotoriknya.

Ranah psikomotorik yang dihasilkan dari pelibatan peserta didik dalam pembuatan media pembelajaran secara otomatis akan meningkatkan kemampuan 4C (*Critical thinking and problem solving, Creativity and innovation, Communication, and Collaboration*) sebagai tuntutan dari abad 21. Kemampuan 4C ini diperoleh dengan meningkatkan aktivitas kegiatan yang berpusat pada peserta didik¹⁸. Artinya selain sebagai objek dari media pembelajaran, peserta didik juga dapat dijadikan subjek yang mampu menghasilkan media pembelajaran sesuai dengan bakat dan minat yang mereka miliki. Dari kemampuan psikomotorik 4C ini maka peserta didik secara alamiah akan mampu mentransmisi pengetahuannya ke dalam keterampilan yang berguna di masa depan.

Sistem pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) perlu adanya perubahan. Yahya (2018) berpendapat bahwa sistem pembelajaran yang tepat untuk merespon tantangan dan peluang dari revolusi industri 4.0 pada pendidikan

¹⁸ Zainuddin Zainuddin, Didik Hermanto, dan Rica Wijayanti, "Pengembangan Video Tutorial Matematika Berbasis Keterampilan 4C Kurikulum 2013," *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 10, No. 2 (4 Oktober 2022): 11–126, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v10i2.1616>.

kejuruan yaitu sistem pembelajaran abad 21¹⁹. Sistem pembelajaran abad 21 tepat diterapkan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. “Pembelajaran abad dua puluh satu mengarah pada kompetensi *Learning and Innovations Skills* (LIS-5C) yang meliputi: (1) *Creativity*; (2) *Critical Thinking*; (3) *Communication*; (4) *Collaboration*; dan (5) *Cellebration*”²⁰. LIS-5C merupakan *skills* dan inovasi dalam pembelajaran vokasional yang sangat esensial dalam pengembangan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, bekerjasama dengan orang lain dan menerapkan hasil-hasil belajar terbaik dalam setiap proses pemecahan masalah.

Bagi peserta didik SMK metode pengembangan media pembelajaran seperti ini sangat bermanfaat untuk menunjang tujuan dari institusi itu sendiri. Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK adalah jenjang pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan tamatan yang produktif. Sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional maka SMK bertujuan untuk menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan persyaratan dunia kerja, serta mampu mengembangkan potensi diri dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni²¹. Tujuan utama dari jenjang SMK adalah untuk bekerja, bergabung dengan dunia usaha dan

¹⁹ Suyanti, “PERAN GURU SEJARAH DALAM PENDIDIKAN KARAKTER DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0.”

²⁰ Sudira, M.P., *Metodologi Pembelajaran Vokasional Abad XXI Inovasi, Teori dan Praksis*, hlm. 215.

²¹ Muallim Saudi, “ANALISIS KEBIJAKAN IMPLEMENTASI REVITALISASI SMK PADA PROGRAM SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PUSAT KEUNGGULAN (SMK PK) KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 17/M/2021,” Preprint (Open Science Framework, 22 Desember 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/dxrjc>.

dunia industri baik sebagai pencipta maupun sebagai pekerja, bukan untuk melanjut ke jenjang yang lebih tinggi.

Banyak aplikasi multimedia yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran inovatif sebagai konten atau isi dari media sosial yang akan dibuat, seperti *Bemine*, *InShot*, *Clapps*, *Canva* dan yang terbaru saat ini adalah software *Artificial Intelligence (AI)* dengan beragam produk teknologi yang dihasilkannya. Aplikasi multimedia dihadirkan sebagai *software* pembuat media pembelajaran kreatif dan inovatif yang mudah dan menyenangkan. Aplikasi multimedia dikenal sebagai sebuah aplikasi yang modern dan kekinian serta mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik untuk mengaplikasikan materi pembelajaran dengan desain grafis menarik dalam bentuk presentasi, dokumen, audio dan video²². Jadi peserta didik dapat menyesuaikan pilihan bentuk *file* yang sesuai untuk mereka sehingga pembelajaran bersifat dinamis. Aplikasi multimedia juga menyediakan berbagai animasi sehingga guru dapat menyusun presentasi materi dengan inovasi agar peserta didik dapat belajar dengan lebih menyenangkan melalui media pembelajaran yang menarik²³.

Berangkat dari paparan di atas, peneliti berpikir dengan memanfaatkan fenomena yang berkembang saat ini bagaimana caranya mengembangkan media

²² SMA Negeri 3 Bandar Lampung Dkk., "EFEKTIFITAS APLIKASI MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK MASA KINI," *J-Symbol: Jurnal Magister Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 10, No. 2 (2022): 103–7, <https://doi.org/10.23960/J-Symbol/V10i2.2022.08>.

²³ Noor Hanifah, "PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS aplikasi multimedia DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA," *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi* 2, No. 2 (21 Juli 2022): 226–33, <https://doi.org/10.51878/Edutech.V2i2.1339>.

pembelajaran Matematika dimana peserta didik ikut terlibat aktif dalam pembuatannya dan melakukannya dengan cara-cara yang mereka sukai sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotorik mereka. Apalagi, kegiatan pembelajaran di SMK Negeri 1 Batang Angkola telah didukung dengan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi yang cukup lengkap.

Peneliti akan mengangkat permasalahan tersebut dan mengajukan tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK” dan diharapkan penelitian ini berguna bagi guru sebagai referensi pemilihan media pembelajaran inovatif yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, serta dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar sehingga memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi oleh peneliti, diantaranya adalah:

1. Sebagian besar peserta didik masih menganggap Matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan dan sulit untuk dipelajari.
2. Dalam proses belajar mengajar, guru Matematika masih menggunakan cara-cara konvensional dalam menyampaikan materi, sehingga peserta didik akan mudah merasa bosan dan tidak berminat terhadap mata pelajaran Matematika.

3. Guru belum dapat memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini secara maksimal untuk menciptakan suasana belajar mengajar yang efektif dan efisien.
4. Guru belum memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi yang disediakan oleh sekolah, seperti komputer dan perangkat-perangkatnya serta jaringan internet yang ada untuk membuat media pembelajaran inovatif.
5. Guru belum memanfaatkan sumber daya yang dimiliki oleh sebagian besar peserta didik, yaitu penggunaan media pembelajaran inovatif dengan memanfaatkan smartphone dan akun media sosial yang mereka punya.
6. Sebagian besar peserta didik salah dalam memanfaatkan akun media sosial yang mereka miliki.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas serta mengingat keterbatasan peneliti, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran inovatif menggunakan aplikasi multimedia dengan memanfaatkan media sosial guna menarik minat belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) sehingga dapat meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk memperjelas variabel-variabel yang digunakan agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah dalam penelitian ini, berikut ini adalah beberapa defenisi operasional:

1. Pengembangan adalah proses penerjemahan secara spesifik Design dan perancangan ke dalam bentuk benda atau perangkat, baik abstrak atau perangkat lunak (*software*) dan konkret atau perangkat keras (*hardware*).
2. Media pembelajaran inovatif adalah media yang digunakan dalam proses belajar mengajar berupa suatu produk maupun layanan digital (multimedia) yang diberikan oleh guru kepada peserta didik dengan menyajikan konten pembelajaran seperti teks, gambar bergerak atau animasi, video, audio hingga video *game*.
3. Media sosial adalah sebuah media untuk bersosialisasi satu sama lain dan dilakukan secara *online* yang memungkinkan manusia untuk saling berinteraksi tanpa dibatasi ruang dan waktu.
4. Aplikasi multimedia merupakan suatu aplikasi yang dirancang serta dibangun dengan menggabungkan elemen-elemen seperti teks, suara, gambar, animasi serta video.
5. *Smartphone* merupakan telepon genggam elektronik yang mencakup fungsionalitas lanjutan selain melakukan panggilan telepon dan mengirim pesan teks.

6. Valid adalah keadaan yang dilandasi rasional teoritis yang kuat menurut cara yang semestinya, menunjukkan sesuatu yang sah, benar, tepat ataupun tidak dapat digugat lagi kebenarannya.
7. Praktis adalah sesuatu yang mudah digunakan atau sesuatu yang bisa digunakan seefisien mungkin.
8. Efektif adalah tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.
9. Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah cara berpikir manusia untuk merespon seseorang dengan menganalisis fakta untuk membentuk penilaian.
10. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah usaha mencari penjelasan dan jawaban dari setiap masalah yang dihadapi.
11. Kreativitas (*creativity*) adalah proses mental yang melibatkan pemunculan gagasan baru, atau hubungan baru antara gagasan dan produk yang sudah ada.
12. Inovasi (*innovation*) dapat diartikan sebagai proses dan/atau hasil pengembangan pemanfaatan/mobilisasi pengetahuan, keterampilan dan pengalaman untuk menciptakan atau memperbaiki produk, proses, dan/atau sistem yang baru, yang memberikan nilai yang berarti atau secara signifikan.
13. Komunikasi (*communication*) adalah suatu proses ketika seseorang atau beberapa orang, kelompok, organisasi, dan masyarakat menciptakan, dan

menggunakan informasi agar terhubung dengan lingkungan dan orang lain.

Komunikasi dapat berbentuk verbal dan non verbal.

14. Kolaborasi (*collaboration*) yaitu berkarya bersama adalah proses dua atau lebih orang, entitas, atau organisasi bekerja sama untuk menyelesaikan tugas untuk mencapai tujuan tertentu. Kolaborasi mirip dengan kerja sama.

E. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah validitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola?
2. Bagaimanakah praktikalitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola?
3. Bagaimanakah efektivitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola.
2. Untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola.
3. Untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran inovatif berbasis media sosial yang dikembangkan pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap masalah yang sedang diteliti. Adapun manfaat yang akan diperoleh terbagi menjadi dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menjadi referensi tambahan tentang prosedur dalam pengembangan media pembelajaran inovatif yang baik sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
- b. Konsep pembelajaran menggunakan media inovatif dapat direkomendasikan sebagai inovasi bagi dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Memberikan informasi bagi pihak sekolah akan pentingnya penggunaan media pembelajaran sehingga pembelajaran lebih optimal.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi tentang pemilihan media pembelajaran inovatif yang menarik dan tepat yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Serta menjadi alternatif dalam pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sehingga pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja tanpa adanya kehadiran guru secara fisik.

c. Bagi Peserta didik

- 1) Meningkatkan keterampilan abad 21 yakni kemampuan 4C (*Critical thinking and problem solving, Creativity and innovation, Communication, and Collaboration*) peserta didik dengan ikut melibatkan mereka dalam pengembangan media pembelajaran.
- 2) Menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik dengan adanya penggunaan media pembelajaran inovatif.

d. Bagi Peneliti

Dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam pembuatan media pembelajaran inovatif berbasis media sosial.

H. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah berupa media pembelajaran inovatif dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran Matematika dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah materi kelas X untuk SMK dalam Kurikulum Merdeka yaitu Bilangan Berpangkat (Eksponen).
2. Media pembelajaran inovatif yang akan dikembangkan menggunakan aplikasi multimedia.
3. Media pembelajaran inovatif yang dihasilkan berbasis media sosial, artinya media pembelajaran yang dihasilkan dijadikan konten dalam akun media sosial yang dimiliki oleh peserta didik sebagai bentuk dari publikasi produk.
4. Media pembelajaran berupa konten dari media sosial dapat diakses oleh peserta didik melalui *smartphone* atau *smartphone* yang mereka miliki dimana saja dan kapan saja.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Landasan Teori

1. Media Pembelajaran

a. Hakikat Media Pembelajaran

Defenisi media sangat luas dan digunakan dalam berbagai bidang, pada dunia pendidikan biasa disebut dengan media pembelajaran²⁴. Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Association for Educational Communication and Technology (AECT)* sebagai Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan pada tahun 1979 mengemukakan bahwa media adalah segala bentuk dan saluran untuk proses penyampaian informasi. Secara lengkap, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga terjadi proses pembelajaran²⁵.

Menurut Gagne, media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsangnya untuk belajar. Senada dengan pendapat

²⁴ Nunuk Suryani, Achmad Setiawan, dan Aditin Putria, *Media pembelajaran inovatif dan Pengembangannya* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2018), hlm. 02.

²⁵ Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran*, hlm. 10.

Gagne, Briggs mendefinisikan media pembelajaran sebagai bentuk fisik yang dapat menyajikan pesan yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar. Dari dua definisi ini tampak pengertian media mengacu pada penggunaan alat yang berupa benda untuk membantu proses penyampaian pesan²⁶.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa ada lima komponen penting dalam pengertian media pembelajaran. Pertama, sebagai perantara pesan atau materi dalam proses pembelajaran. Kedua, sebagai sumber belajar. Ketiga, sebagai alat bantu untuk untuk menstimulus motivasi peserta didik dalam belajar. Keempat, sebagai alat bantu yang efektif untuk mencapai hasil pembelajaran yang utuh dan bermakna. Kelima, alat untuk memperoleh dan meningkatkan *skill*²⁷.

Media pembelajaran biasanya dipahami sebagai benda-benda yang dibawa masuk ke ruang kelas untuk membantu efektivitas proses belajar mengajar. Pemahaman sempit ini dipengaruhi oleh pandangan *cognitivism* yang melihat proses belajar sebagai transfer pengetahuan dari pengajar ke peserta didik yang kebanyakan berlangsung dalam ruang kelas. Jika menggunakan pandangan *constructivism* maka pengertian belajar dan media pembelajaran menjadi lebih luas. Media pembelajaran tidak terbatas pada apa yang digunakan pengajar di dalam kelas, tetapi pada prinsipnya meliputi segala sesuatu yang ada di

²⁶ Wibawanto, *Design dan Pemrograman Multimedia pembelajaran inovatif*, hlm. 05.

²⁷ Muhammad Hasan, *Media Pembelajaran*, hlm. 29.

lingkungan peserta didik dimana mereka berinteraksi dan membantu proses belajar mengajar.

Secara umum media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

1. Media visual, yaitu suatu jenis media yang semata-mata hanya memanfaatkan indera penglihatan peserta didik untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Dengan demikian penggunaan media pembelajaran ini tergantung dari kemampuan penglihatan peserta didik. Contohnya: media cetak seperti buku, modul, jurnal, poster, dan peta, model seperti globe bumi dan miniatur, dan media realitas alam sekitar.
2. Media audio, yaitu jenis media pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran peserta didik. Pesan dan informasi yang diterimanya adalah berupa pesan verbal seperti bahasa lisan dan pesan non verbal dalam bentuk bunyi-bunyian, musik, dan bunyi tiruan.
3. Media audio-visual, adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan indera penglihatan dan indera pendengaran dalam suatu proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan non verbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran. Sebagai contoh film, program televisi dan video.

b. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely mengemukakan tiga ciri media yang dikutip oleh Arsyad

antara lain²⁸:

1. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan merekam kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu dan dapat ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Contohnya adalah peristiwa tsunami, gempa bumi, banjir, dan sebagainya yang diabadikan dengan rekaman video. Ciri fiksatif ini amat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau objek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap kali dibutuhkan.

2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari atau bahkan berbulan-bulan dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu yang lebih singkat. Misalnya, bagaimana proses pelaksanaan ibadah haji dapat direkam dan diperpendek prosesnya menjadi lima sampai sepuluh menit. Disamping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses terjadinya gempa bumi dapat ditampilkan kurang dari satu menit dan dapat diperlambat sehingga mempermudah pemahaman peserta didik terhadap proses terjadinya gempa tersebut.

²⁸ Muhammad Hasan, hlm. 29.

3. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Contohnya, rekaman video, audio yang disebarakan melalui *flashdisk* atau *link* yang bisa diakses menggunakan internet. Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi berkali-kali dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang di suatu tempat. Konsistensi informasi yang telah direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan aslinya.

c. Prinsip Media Pembelajaran

Dalam menentukan maupun memilih media pembelajaran tentunya harus mempertimbangkan beberapa prinsip sebagai acuan dalam mengoptimalkan proses pembelajaran. Prinsip-prinsip tersebut diantaranya adalah²⁹:

1. Efektifitas

Pemilihan media pembelajaran harus berdasarkan pada ketepatangunaan (efektivitas) dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran atau pembentukan kompetensi. Pendidik harus mengusahakan agar media pembelajaran yang digunakan dapat digunakan dalam pembelajaran secara

²⁹ Rusman, *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2017), hlm. 221.

optimal.

2. Relevansi

Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi pelajaran, potensi dan perkembangan peserta didik, serta dengan waktu yang tersedia.

3. Efisiensi

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus benar-benar memperhatikan bahwa media tersebut murah atau hemat biaya tetapi dapat menyampaikan inti pesan yang dimaksud. Persiapan dan penggunaannya relatif memerlukan waktu yang singkat, kemudian hanya memerlukan sedikit tenaga.

4. Dapat digunakan

Media pembelajaran yang dipilih harus benar-benar dapat digunakan atau diterapkan dalam pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

5. Kontekstual

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mengedepankan aspek lingkungan sosial dan budaya dengan mempertimbangkan aspek pengembangan pada pembelajaran *life skills*.

d. Fungsi Media Pembelajaran

Pada dasarnya fungsi utama dari media pembelajaran adalah sebagai sumber belajar, sedangkan fungsi-fungsi yang lain merupakan hasil pertimbangan dari

kajian ciri-ciri umum yang dimilikinya. Arsyad menyebutkan bahwa salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru³⁰.

Punaji menjelaskan bahwa peranan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. Jadi dapat dijelaskan bahwa pemanfaatan media memiliki fungsi dalam proses pembelajaran. Ada empat fungsi utama media pembelajaran, yaitu³¹:

1. Mengubah titik berat pendidikan formal yang artinya pembelajaran yang tadinya abstrak menjadi konkret, pembelajaran yang tadinya teoritis menjadi fungsional praktis.
2. Membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi peserta didik, sebab penggunaan media pembelajaran menyebabkan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat memusatkan perhatian peserta didik.
3. Memberikan kejelasan, agar pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh peserta didik dapat lebih jelas maka media pembelajaran dapat memperjelas hal itu.
4. Memberikan stimulus belajar, terutama rasa ingin tahu peserta didik, rasa

³⁰ Muhammad Arifin, Hikmawan Syahputra, dan Ismail Hanif Batubara, *Media Pembelajaran Berbasis ICT* (Medan: UMSU Press, 2022), hlm. 64.

³¹ Miftah, *Peran, Fungsi dan Pemanfaatan Media Pembelajaran* (Bandung: CV. Feniks Muda Sejahtera, 2022), hlm. 04.

ingin tahu dapat dirangsang melalui penggunaan media pembelajaran.

2. Media Sosial (*Social Media*)

a. Pengertian Media Sosial

Menurut tata bahasa, media sosial terdiri dari dua kata yaitu “sosial” yang berarti kemasyarakatan atau sebuah interaksi dan “media” adalah sebuah wadah atau tempat sosial itu sendiri³². Media sosial adalah suatu *platform* dengan fasilitas yang membuat penggunaanya dalam hal ini masyarakat dapat melakukan aktivitas sosial. Aktivitas sosial ini bisa seperti komunikasi sebagai interaksi sosial dengan mengirim atau memberi informasi, berbagi foto dan video dan lain sebagainya sesuai dengan fasilitas yang dimiliki.

B.K Lewis, lewat karyanya yang dirilis pada tahun 2010, menyebut media sosial sebagai label yang merujuk pada teknologi digital dengan potensi membuat orang saling terhubung. Chris Brogan, menyebutkan bahwa media sosial salah satu perangkat yang muncul sebagai alat komunikasi dengan berisi berbagai kemungkinan dalam menciptakan bentuk dan gaya interaksi baru seiring perkembangan dan kemajuan teknologi. Dave Kerpen, menyebut media sosial dengan definisi merujuk pada tempat berkumpulnya gambar, video, tulisan dan hubungan interaksi dalam jaringan.

b. Sejarah Media Sosial

Sejarah media sosial bermula pada akhir abad ke-19, tepatnya pada 24 Mei

³² Munadhil Abdul Muqsih, *Pesan Politik di Media Sosial “Twitter”* (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2022), hlm. 38.

1844 yang awalnya hanya serangkaian titik dan garis elektronik diketik dengan menggunakan mesin telegraf yang dikirimkan oleh Samuel Morse. Meskipun begitu banyak yang tidak menganggap telegraf dalam terminologi media sosial karena tidak online. Sedangkan media sosial sendiri dianggap sebagai teknologi komunikasi yang berbasis internet³³.

Pertumbuhan internet pada tahun 1970-an menjadi awal mula dari media sosial. Pada tahun 1978 media sosial pertama tercipta, berbentuk *Bulletin Board System (BBS)*. Munculnya media jejaring sosial dimulai dengan munculnya *Friendster* pada tahun 2002 yang merupakan aplikasi untuk membangun relasi pertemanan dunia maya dengan cakupan yang luas yakni seluruh dunia.

Friendster berhasil menarik jutaan pengguna hanya dengan melakukan pendaftaran, disusul *LinkedIn* yang lahir pada tahun yang sama. Layanan jejaring sosial yang selanjutnya muncul adalah *MySpace*, disusul *Facebook*, *Twitter*, *WhatsApp*, *Line*, *Instagram*, *TikTok*, dan banyak media sosial lainnya.

c. Fungsi Media Sosial

Awalnya media sosial diciptakan sebagai alat komunikasi, namun seiring perkembangan zaman dan teknologi ada banyak sekali manfaat yang diberikan dari media sosial. Baik yang berkaitan dengan interaksi sosial, hingga dijadikan sebagai alat dalam memudahkan transaksi jual beli. Berikut beberapa fungsi yang

³³ Fitria Halim, Sherly, Dan Acai Sudirman, *Marketing Dan Media Sosial* (Bandung: Penerbit Media Sains Indonesia, 2020), hlm. 11.

diberikan media sosial dalam kehidupan terlepas adanya dampak negatif media sosial.

1. Komunikasi

Fungsi pertama dari media sosial adalah membangun ekosistem komunikasi yang baik bagi para pengguna. Komunikasi bagi seluruh orang di dunia, berkumpul dalam satu tempat meski tak bertemu secara langsung. Media sosial berhasil dalam membangun komunikasi tanpa batasan waktu dan geografi.

2. Pencitraan (*Branding*)

Media sosial selalu berkembang dan memberi berbagai kebutuhan bagi manusia, termasuk dalam hal *branding*. Pengguna media sosial memiliki cara tersendiri dalam membangun citra diri di mata masyarakat yaitu dengan melakukan *branding* menggunakan media sosial. Inilah yang membuat media sosial terlihat seperti dunia nyata.

3. Tempat Usaha

Sebagai tempat dalam melakukan bisnis, media sosial perlahan mengalami perkembangan dalam hal usaha atau bisnis bagi setiap pengguna. Bahkan media sosial yang digunakan sebagai tempat bisnis bisa berlaku dan berjalan selama 24 jam. Media sosial terbukti menjadi sangat memudahkan pengguna dalam hal membangun bisnis secara nyata.

4. Pemasaran (*Marketing*)

Kemudahan dalam mengakses media sosial menjadikannya sebagai *platform*

dalam menciptakan layanan yang mempermudah melakukan bisnis. Cara ini terbukti efektif untuk meningkatkan keuntungan dan memudahkan pengguna dalam mendapatkan kebutuhan. Selain itu bagi perusahaan media sosial juga sangat bermanfaat ketika akan memasarkan produk.

d. Jenis Media sosial

1. Layanan *Blog*

Disebut juga sebagai layanan jurnal pribadi dalam internet, media sosial memang memiliki fungsi sebagai penyebar informasi. *Blogger* menjadi sebutan bagi mereka yang menyebarkan informasi melalui media sosial atau *platform* tertentu. Pada jamanannya layanan *blog* menjadi hal yang viral di media sosial.

2. *Social Network*

Termasuk jenis layanan *blog* kecil atau mikro, fungsi dari layanan ini hampir sama seperti *blog* namun media sosial yang satu ini menyediakan halaman yang lebih ringkas. Layanan *microblog* dengan kecepatan lebih baik, jika dibandingkan dengan *blog*. Contoh media sosialnya pun beragam, seperti *Facebook* dan *Twitter*.

3. *Media Sharing*

Sama halnya seperti *YouTube* dan *Soundcloud* yang berfungsi sebagai layanan dengan keutamaan membagikan produk hasil dari media sosial, pada dasarnya media *sharing* memang memiliki fokus utama bagi pengguna untuk saling berbagi produk atau konten dari media sosial, seperti foto,

video, audio dan lain sebagainya. *Instagram* menjadi salah satunya, bahkan sangat populer hingga saat ini.

e. Manfaat Media sosial

1. Sarana Belajar

Beberapa platform atau penyedia media sosial dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk belajar, seperti hanya dengan mendengarkan dan menyampaikan. Hal ini terkait informasi yang ingin didapatkan, media sosial sangat berguna untuk berbagi informasi selain dipakai menjalin komunikasi dengan orang lain.

2. Sarana Berbagai Hal

Dalam hal ini seperti dokumentasi, administrasi dan integrasi yang bisa dilakukan oleh pengguna media sosial. Pada dasarnya aplikasi media sosial memang dijadikan sebagai tempat menyimpan berbagai produk seperti konten, memudahkan bagi masyarakat menerima informasi, mengolah hingga kemudian menyebarkan.

3. Aplikasi Multimedia

a. Pengertian Aplikasi Multimedia

Aplikasi multimedia merupakan program desain *online* yang menyediakan berbarbagai macam *template* desain yang bisa dipakai untuk membuat media pembelajaran. Aplikasi multimedia merupakan salah satu aplikasi yang banyak digemari dikalangan guru untuk dimanfaatkan dalam membuat media

pembelajaran³⁴. Terdapat berbagai fitur *template* yang menarik dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran. Aplikasi multimedia dapat dikembangkan untuk mendesain media pembelajaran sekreatif mungkin sehingga media pembelajaran memiliki makna yang lebih komunikatif. Menggunakan aplikasi multimedia mengakibatkan visualisasi media pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik.

Aplikasi multimedia adalah sebuah *tools* untuk desain grafis yang menjembatani penggunaannya agar dapat dengan mudah merancang berbagai jenis desain kreatif secara online yang mudah digunakan termasuk bagi para pemula³⁵. Aplikasi multimedia dapat mempermudah guru dalam mendesain media pembelajaran, sebagaimana yang disampaikan oleh Triningsih tahun 2021 menjelaskan bahwa aplikasi multimedia dapat mempermudah guru dan peserta didik melaksanakan kegiatan proses pembelajaran berbasis teknologi, keterampilan, kreativitas dan manfaat lainnya, hal ini dikarenakan dapat menarik perhatian minat peserta didik untuk belajar dengan penyajian media pembelajaran dan materi pembelajaran yang menarik.

b. Kelebihan Aplikasi Multimedia

Menurut Raihani kelebihan aplikasi multimedia dapat digunakan sebagai

³⁴ Tri Wulandari dan Adam Mudinillah, "Efektivitas Penggunaan aplikasi multimedia sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD," *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)* 2, no. 1 (2 Februari 2022): 102–18, <https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.245>.

³⁵ Moh. Khairul Umam, *Mahir Menggunakan aplikasi multimedia bagi Pemula* (NTB: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2023), hlm. 01.

pembuatan media pembelajaran diantaranya sebagai berikut³⁶:

1. Memiliki varian *template* design grafis yang beraneka ragam dan menarik.
2. Dapat melatih kreativitas guru dalam membuat media pembelajaran.
3. Memiliki banyak fungsi yang sudah disediakan didalam aplikasi multimedia dengan adanya fitur *drag and drop*.
4. Dalam membuat media pembelajaran dapat menghemat waktu.
5. Peserta didik bisa mempelajari kembali materi yang sudah dibagikan guru.
6. Dalam mendesain media pembelajaran bisa dilakukan kapan saja, dan bisa dilakukan dengan menggunakan *smartphone* ataupun *laptop*.

c. Kekurangan Aplikasi Multimedia

Ada beberapa kekurangan aplikasi multimedia yang dapat digunakan sebagai pembuatan media pembelajaran diantaranya sebagai berikut³⁷:

1. Aplikasi multimedia berbasis web harus menggunakan koneksi internet yang stabil. Jika tidak terhubung dengan koneksi internet dalam *smartphone* atau *laptop* yang dapat dijangkau oleh aplikasi multimedia maka aplikasi multimedia tidak dapat digunakan dalam memproses atau membuat desain.
2. Pada aplikasi multimedia terdapat *template* yang dapat diakses secara berbayar dan gratis. *Template* berbayar cenderung lebih bervariasi dan lebih menarik. Banyak juga *template* menarik yang dapat diakses secara gratis didalam aplikasi multimedia dan dapat digunakan dalam membuat media

³⁶ Merrisa Monoarfa dan Abdul Haling, "Pengembangan Media Pembelajaran aplikasi multimedia dalam Meningkatkan Kompetensi Guru," t.t.

³⁷ Monoarfa dan Haling.

pembelajaran. Hanya saja untuk mendesain atau membuat media pembelajaran menggunakan *template* gratis membutuhkan *skill* kreatif penggunaannya.

d. Manfaat Aplikasi Multimedia bagi Guru dan Peserta Didik

Aplikasi multimedia sebagai aplikasi berbasis teknologi, menyediakan ruang belajar bagi guru dan peserta didik dengan mengandalkan media pembelajaran yang ada di banyak aplikasi multimedia. *Template* yang disediakan dalam aplikasi multimedia cukup banyak seperti halnya *powerpoint*, infografis, video pembelajaran dan lain sebagainya.

Pemanfaatan *template* dalam aplikasi multimedia tidak hanya untuk guru saja melainkan untuk peserta didik, keuntungan dari manfaat aplikasi multimedia yang didapatkan yaitu mendapatkan ilmu pembelajaran yang kreatif dan menarik.

4. Bilangan Berpangkat (Eksponen)

Bilangan berpangkat (eksponen) merupakan materi yang diberikan kepada peserta didik kelas X baik untuk jenjang SMA maupun SMK pada kurikulum Merdeka. Pemberian materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami dan bernalar mengenai Bilangan Berpangkat (Eksponen).

a. Defenisi Bilangan Berpangkat (Eksponen)

Bilangan berpangkat (eksponen) didefinisikan sebagai berikut:

Jika a adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif, maka a^n menyatakan hasil kali bilangan a sebanyak n faktor dan ditulis dengan:

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

Dengan syarat: $a \neq 0$ dan $n \in$ bilangan bulat

Dimana:

a = bilangan pokok dan n = Bilangan Berpangkat (Eksponen)

b. Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat (Eksponen)

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

2. $a^m : a^n = a^{m-n}$

3. $a^n \times b^n = (ab)^n$

4. $a^n : b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

5. $(a^m)^n = a^{mn}$

6. $(ab)^n = a^n b^n$

7. $a^0 = 1$

8. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

9. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

Dimana:

a dan b = bilangan bulat positif dan pecahan

m dan n = bilangan bulat

5. Keterampilan Abad 21 (4C)

Keterampilan (*skills*) abad 21 populer dikenal dengan 4C (*Critical thinking and problem solving, Creativity and innovation, Communication, and Collaboration*)³⁸. Formula keterampilan abad 21 penting sekali maknanya dalam proses pengembangan pembelajaran vokasional/kejuruan sebagai investasi masa depan. Keberhasilan karir kerja dan kemampuan lulusan pendidikan vokasi/kejuruan untuk bisa hidup bertahan di masa depan sangat ditentukan oleh kapasitas keterampilan abad 21 yang dimilikinya.

Kurikulum dan pembelajaran vokasional/kejuruan abad 21 wajib memasukkan aspek-aspek keterampilan abad 21 dalam proses pembelajaran sehingga lulusan pendidikan kejuruan/SMK memiliki kompetensi sebagai kunci untuk bertahan hidup dan berkembang karirnya secara kuat di dunia kerja maupun dunia industri.

a. Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah (*Critical Thinking and Problem Solving*)

Setiap manusia pasti memiliki *skill* untuk berpikir. Berpikir menjadi kodrat alamiah yang setiap saat dilakukan dalam seluruh aktivitas kehidupan. Berpikir sendiri terbagi menjadi beberapa tingkatan mulai dari yang paling sederhana yang hanya membutuhkan ingatan, sampai pada level yang paling tinggi dan membutuhkan perenungan.

³⁸ Sudira, M.P., *Metodologi Pembelajaran Vokasional Abad XXI Inovasi, Teori dan Praksis*, hlm. 30.

Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis bobot pendapat pribadi dan pendapat orang lain³⁹.

Berpikir kritis secara esensial adalah proses aktif dimana seseorang memikirkan berbagai hal secara mendalam, mengajukan pertanyaan untuk diri sendiri, menemukan informasi yang relevan untuk diri sendiri daripada menerima berbagai hal dari orang lain⁴⁰. Elaine B. Johnson mengatakan bahwa tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam⁴¹. Sementara itu, Fahrudin Faiz mengemukakan bahwa tujuan berpikir kritis sederhana yaitu untuk menjamin, sejauh mungkin, bahwa pemikiran kita valid dan benar⁴².

Dengan kemampuan untuk berpikir kritis peserta didik akan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Seseorang tidak dapat belajar dengan baik tanpa berpikir dengan baik. Pemikiran kritis berhubungan pada kesuksesan

³⁹ Eny Sulistiani, "Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA," t.t.

⁴⁰ Hasmi Syahputra Harahap dan Nurlina Ariani Harahap, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY DAN MODIFIED FREE INQUIRY TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI SMA NEGERI 1 KOTAPINANG," *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi* 8, no. 2 (14 Oktober 2021): 25–34, <https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7690>.

⁴¹ Sulistiani, "Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA."

⁴² Septikasari dan Frasandy, "KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR."

karir dan juga untuk kesuksesan di pendidikan tinggi.

Masih banyak ahli yang memberikan pengertian atau definisi dari berpikir kritis yang dapat disimpulkan sebagai berikut⁴³:

- a. Menggunakan berbagai tipe pemikiran/penalaran atau alasan, baik induktif maupun deduktif dengan tepat dan sesuai situasi.
- b. Memahami interkoneksi antara satu konsep dengan konsep yang lain dalam suatu mata pelajaran, dan keterkaitan antar konsep antara suatu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya.
- c. Melakukan penilaian dan menentukan keputusan secara efektif dalam mengolah data dan menggunakan argumen.
- d. Menguji hasil dan membangun koneksi antara informasi dan argumen.
- e. Mengolah dan menginterpretasi informasi yang diperoleh melalui simpulan awal dan mengujinya lewat analisis terbaik.
- f. Membuat solusi dari berbagai permasalahan non-rutin, baik dengan cara yang umum, maupun dengan caranya sendiri.
- g. Menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk berusaha menyelesaikan permasalahan.
- h. Menyusun dan mengungkapkan, menganalisis, dan menyelesaikan suatu masalah.

⁴³ Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*.

b. Kreativitas dan Inovasi (*Creativity and Innovation*)

Lawrence menyatakan kreativitas merupakan ide atau pikiran manusia yang bersifat inovatif, berdaya guna dan dapat dimengerti⁴⁴. Berbeda dengan Lawrence, Chaplin mengutarakan bahwa kreativitas adalah kemampuan menghasilkan bentuk baru dalam bidang seni atau dalam persenian, atau dalam memecahkan masalah-masalah dengan metode-metode baru⁴⁵. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Gallagher mengungkapkan bahwa kreativitas berhubungan dengan kemampuan untuk menciptakan, mengadakan, menemukan suatu bentuk baru dan atau untuk menghasilkan sesuatu melalui keterampilan imajinatif, hal ini berarti kreativitas berhubungan dengan pengalaman mengekspresikan dan mengaktualisasikan identitas individu dalam bentuk terpadu dalam hubungan dengan diri sendiri, dengan alam dan orang lain⁴⁶.

Menurut Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati, proses kreatif hanya akan terjadi jika dibangkitkan melalui masalah yang memacu pada lima macam perilaku kreatif sebagai berikut: 1) *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan mengemukakan ide-ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah. 2) *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam

⁴⁴ Ulfa Marina Lubis dan Nurmaniah Nurmaniah, "Pengaruh Permainan Konstruktif terhadap Perkembangan Kreativitas Anak Usia 5 - 6 Tahun D I R A Fatimah Kec. Besitang -Kab. Langkat T.A 2016-2017," *JURNAL BUNGA RAMPAI USIA EMAS* 4, no. 2 (1 Desember 2018): 31, <https://doi.org/10.24114/jbrue.v4i2.12118>.

⁴⁵ Yulias Wulani Fajar dan Lailatul Izzah, "UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK MELALUI METODE MENGGAMBAR DI DESA KARANGASEM KABUPATEN LAMONGAN" 1 (2014).

⁴⁶ Dr. Masganti Sit, *PENGEMBANGAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI (Teori dan Praktik)* (Medan: PERDANA PUBLISHING, 2016), hlm. 01.

ide guna memecahkan suatu masalah di luar kategori yang biasa. 3) *Originality* (keaslian), yaitu kemampuan memberikan respon yang unik atau luar biasa. 4) *Elaboration* (keterperincian), yaitu kemampuan menyatakan pengarahannya ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan. 5) *Sensitivity* (kepekaan), yaitu kepekaan menangkap dan menghasilkan masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi⁴⁷.

Menurut Yeni Rachmawati dan Euis Kurniati juga, kreativitas anak dapat berkembang dengan baik bila didukung oleh beberapa faktor seperti berikut: 1) Memberikan rangsangan mental yang baik. Rangsangan diberikan pada aspek kognitif maupun kepribadiannya serta suasana psikologis anak, 2) Menciptakan lingkungan kondusif. Lingkungan kondusif perlu diciptakan agar memudahkan anak untuk mengakses apapun yang dilihatnya, dipegang, didengar, dan dimainkan untuk mengembangkan kreativitasnya, 3) Peran serta guru dalam mengembangkan kreativitas. Guru yang kreatif akan memberikan stimulasi yang tepat pada anak agar anak didiknya menjadi kreatif, 4) Peran serta orangtua. Orangtua yang dimaksud disini adalah orangtua yang memberikan kebebasan anak untuk melakukan aktivitas yang dapat mengembangkan kreativitas⁴⁸.

Inovasi (*innovation*) ialah suatu ide, barang, kejadian, metode yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang (masyarakat), baik itu berupa hasil invention maupun

⁴⁷ Fajar dan Izzah, "UPAYA MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK MELALUI METODE MENGGAMBAR DI DESA KARANGASEM KABUPATEN LAMONGAN."

⁴⁸ Fajar dan Izzah.

diskoveri. Inovasi diadakan untuk mencapai tujuan tertentu atau untuk memecahkan suatu masalah tertentu⁴⁹.

Beberapa kecakapan terkait kreatifitas yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut⁵⁰:

- a. Memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan.
- b. Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda.
- c. Mampu mengemukakan ide-ide kreatif secara konseptual dan praktikal.
- d. Menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual.
- e. Menggunakan kegagalan sebagai wahana pembelajaran.
- f. Memiliki kemampuan dalam menciptakan kebaruan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki.
- g. Mampu beradaptasi dalam situasi baru dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan.

c. Komunikasi (*Communication*)

Komunikasi (*communication*) adalah proses pertukaran bahasa yang berlangsung dalam dunia manusia. Oleh sebab itu komunikasi selalu melibatkan

⁴⁹ Najmila Rahmatita, "Konsep Inovasi Pendidikan Yang Dihadapi Guru Di Era Teknologi Informasi Yang Semakin Berkembang," preprint (Open Science Framework, 9 April 2022), <https://doi.org/10.31219/osf.io/hzyvw>.

⁵⁰ Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*.

manusia baik dalam konteks intrapersonal, kelompok maupun massa. Komunikasi membuktikan bahwa hingga saat ini bahasa diakui sebagai media paling efektif dalam melakukan komunikasi pada suatu interaksi antar individu seperti halnya kegiatan penyuluhan dan pembinaan, proses belajar mengajar, pertemuan tempat kerja dan lain-lain. Berkomunikasi artinya perkembangan bicara dan bahasa yang mempunyai muatan emosi dan sosial, yaitu bagaimana sesi komunikasi itu dapat berlangsung secara timbal balik.

Komunikasi merupakan suatu aktifitas yang sangat sering dilakukan oleh setiap orang dalam lingkup apapun, dimana saja, dan kapan saja. Karena komunikasi sangatlah penting bagi kehidupan kita. Semua orang membutuhkan komunikasi karena adanya komunikasi semuanya menjadi lebih mengerti. Komunikasi mempertemukan antara komunikan dengan komunikator. Komunikan yang menerima sedangkan komunikator yang menyampaikan pesan.

Berinteraksi dengan cara berkomunikasi tidak harus dengan ucapan kata-kata tetapi juga bisa menggunakan gerak mimik tubuh seperti tersenyum, mengedipkan mata, melambaikan tangan, juga bisa menggunakan perasaan yang ada dalam hati seseorang. Tetapi pesan komunikasi akan bisa diterima oleh komunikan apabila komunikan mengerti apa yang komunikator sampaikan⁵¹.

Komunikasi efektif yaitu komunikasi yang mampu menghasilkan perubahan sikap (*attitude change*) pada orang lain yang bisa terlihat dalam proses

⁵¹ Rafidhah Hanum, "MENGEMBANGKAN KOMUNIKASI YANG EFEKTIF PADA ANAK USIA DINI," t.t.

komunikasi. Tujuan dari komunikasi yang efektif sebenarnya adalah memberi kan kemudahan dalam memahami pesan yang disampaikan antara pemberi informasi dan penerima informasi sehingga bahasa yang digunakan oleh pemberi informasi lebih jelas dan lengkap, serta dapat dimengerti dan dipahami dengan baik oleh penerima informasi, atau komunikan. Tujuan lain dari Komunikasi Efektif adalah agar pengiriman informasi dan umpan balik atau feed back dapat seimbang sehingga tidak terjadi monoton. Selain itu komunikasi efektif dapat melatih penggunaan bahasa non verbal secara baik⁵².

Dalam proses pembelajaran guru harus membiasakan peserta didiknya untuk saling berkomunikasi baik tentang pelajaran maupun hal lain, baik dengan guru maupun dengan peserta didik. Bahasa yang digunakan peserta didik dalam berkomunikasi akan memberikan dampak pada peserta didik itu sendiri. Penggunaan kata yang tidak baik dalam komunikasi membawa dampak negatif. Pesan yang disampaikan oleh peserta didik tidak dapat diterima oleh penerima pesan. Hal ini akan memicu terjadinya kesalahan dalam penerimaan pesan yang dapat menimbulkan kesalahpahaman atau konflik dalam berinteraksi. Selain itu, membiarkan peserta didik menggunakan kata-kata kasar dalam berkomunikasi dapat menimbulkan kebiasaan buruk bagi anak.

Kecakapan komunikasi dalam proses pembelajaran antara lain sebagai

⁵² Ahmad Zain Sarnoto, “Komunikasi Efektif pada ‘Anak Usia Dini dalam Keluarga Menurut Al-Qur’an,” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 3 (16 Januari 2022): 2359–69, <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1829>.

berikut⁵³:

- a. Memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (*ICT Literacy*).
- b. Menggunakan kemampuan untuk mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat berdiskusi, di dalam dan di luar kelas, maupun tertuang pada tulisan.
- c. Menggunakan bahasa lisan yang sesuai konten dan konteks pembicaraan dengan lawan bicara atau yang diajak berkomunikasi.
- d. Selain itu dalam komunikasi lisan diperlukan juga sikap untuk dapat mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain, selain pengetahuan terkait konten dan konteks pembicaraan.
- e. Menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku.
- f. Dalam abad 21, komunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi kemungkinan multi-bahasa.

d. Kolaborasi (*Collaboration*)

Beberapa peneliti membuktikan bahwa peserta didik akan belajar dengan lebih baik jika mereka secara aktif terlibat pada proses pembelajaran dalam suatu kelompok-kelompok kecil. Peserta didik yang bekerja dalam kelompok-kelompok kecil cenderung belajar lebih banyak tentang materi ajar dan mengingatnya lebih lama dibandingkan jika materi ajar tersebut dihadirkan dalam bentuk lain,

⁵³ Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*.

misalnya bentuk dalam ceramah, tanpa memandang bahan ajarnya⁵⁴.

Menurut Roberts, *“Collaborative is an adjective that implies working in a group of two or more to achieve common goal, while respecting each individual’s contribution to the whole.”* Paz Dennen dalam Roberts mengemukakan *“Collaborative learning is a learning method that uses social interaction as a means of knowledge building”*. Selanjutnya Bruffee dalam Roberts, menyatakan bahwa *“educators must trust students to perform in ways that the teacher has not necessarily determined a head of time”*, serta berpendapat bahwa *“collaborative learning therefore implies that (educators) must rethink what they have to do to get ready to teach and what they are doing when they are actually teaching.”*⁵⁵.

Suatu pembelajaran termasuk pembelajaran kolaboratif apabila anggota kelompoknya tidak tertentu atau ditetapkan terlebih dahulu, dapat beranggotakan dua orang, beberapa orang atau bahkan lebih dari tujuh orang. Lebih lanjut Wasono dan Hariyanto mengemukakan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat terjadi setiap saat, tidak harus di sekolah, misal sekelompok peserta didik saling membantu dalam mengerjakan pekerjaan rumah, bahkan pembelajaran kolaboratif dapat berlangsung antar peserta didik yang berbeda kelas maupun dari sekolah yang berbeda. Jadi, pembelajaran kolaboratif dapat bersifat informal yaitu tidak

⁵⁴ Resti Septikasari dan Rendy Nugraha Frasandy, “KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR,” t.t.

⁵⁵ Dra Maryam Sulaeman, “THE IMPLEMENTATION OF COLLABORATIVE LEARNING METHOD TO ENHANCE MOTIVATION OF THE FACULTY OF ECONOMICS STUDENTS IN LEARNING DIRASAH ISLAMIYAH IN ISLAMIC UNIVERSITY OF JAKARTA,” t.t.

harus dilaksanakan di dalam kelas dan pembelajaran tidak perlu terstruktur dengan ketat⁵⁶.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam suatu kelompok untuk membangun pengetahuan dan mencapai tujuan pembelajaran bersama melalui interaksi sosial di bawah bimbingan pendidik baik di dalam maupun di luar kelas, sehingga terjadi pembelajaran yang penuh makna dan peserta didik akan saling menghargai kontribusi semua anggota kelompok.

Peserta didik harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain. Berkolaborasi dengan orang-orang yang berbeda dalam latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya. Dalam menggali informasi dan membangun makna, peserta didik perlu didorong untuk bisa berkolaborasi dengan teman-teman di kelasnya. Dalam mengerjakan suatu produk, peserta didik perlu dibelajarkan bagaimana menghargai kekuatan dan kemampuan setiap orang serta bagaimana mengambil peran dan menyesuaikan diri secara tepat dengan mereka.

Kecakapan terkait dengan kolaborasi dalam pembelajaran antara lain sebagai berikut⁵⁷:

- a. Memiliki kemampuan dalam kerjasama berkelompok.
- b. Beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan yang lain.

⁵⁶ Septikasari dan Frasandy, "KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR."

⁵⁷ Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah, *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*.

- c. Memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda.
- d. Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan.

B. Kajian/Penelitian Terdahulu

Kajian atau penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian dalam bentuk tesis tahun 2019 oleh mahapeserta didik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, Aulia Gita Dyani, dengan judul “Pengembangan Media Kotak Belajar Ajaib (KOBELA) pada Materi Sumber Daya Alam Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar Muhammadiyah 019 Bangkinang Kota Kabupaten Kampar”. Penelitian ini menunjukkan bahwa Media Kotak Belajar Ajaib (KOBELA) pada materi sumber daya alam ini valid, praktis dan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik⁵⁸.
2. Penelitian dalam bentuk jurnal tahun 2018 oleh Resti Septikasari, Dosen PGMI STKIP Nurul Huda OKU Sumatera Selatan dan Rendy Nugraha Frasandy, Dosen PGMI FTK UIN Imam Bonjol Padang Sumatera Barat, dengan judul “Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar”. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan motivasi bagi

⁵⁸ Aulia Gita Dyani, “PENGEMBANGAN MEDIA KOTAK BELAJAR AJAIB (KOBELA) PADA MATERI SUMBER DAYA ALAM UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SEKOLAH DASAR MUHAMMADIYAH 019 BANGKINANG KOTA KABUPATEN KAMPAR,” T.T.

lembaga pendidikan formal dan informal untuk memperhatikan keterampilan yang dimiliki para peserta didiknya dan memberikan pembekalan positif kepada anak untuk masa yang akan datang⁵⁹.

3. Penelitian dalam bentuk jurnal tahun 2022 oleh Noor Hanifah, guru SMAN Terpadu Unggulan 1 Tana Tidung, dengan judul “Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis aplikasi multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kimia”. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kimia peserta didik kelas XII MIPA-2 SMAN Terpadu Unggulan 1 Tana Tidung mengalami peningkatan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi multimedia⁶⁰.

Dari beberapa penelitian terdahulu yang peneliti ambil sebagai sampel sebagai penelitian yang relevan, terdapat kesamaan dalam beberapa variabel yang akan diteliti oleh peneliti, seperti bahwa penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan yang memiliki tujuan yang sama yaitu menghasilkan produk kreatif atau inovatif demi meningkatkan kualitas belajar mengajar di sekolah yang dapat menjadi solusi bagi para guru dalam upaya menarik minat belajar peserta didik sehingga memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Penelitian dilakukan untuk memperoleh solusi dalam meningkatkan kemampuan psikomotorik peserta didik yaitu keterampilan abad 21 dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang sedang berkembang saat ini.

⁵⁹ Resti Septikasari Dan Rendy Nugraha Frasandy, “KETERAMPILAN 4C ABAD 21 DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN DASAR,” T.T.

⁶⁰ Hanifah, “PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI MULTIMEDIA DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA.”

Perbedaannya terdapat pada subjek dan objek penelitian, dimana penelitian terdahulu menjadikan peserta didik hanya sebagai objek penelitian, artinya produk yang dikembangkan oleh peneliti akan digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran yang akan dimanfaatkan oleh peserta didik untuk memperoleh pengetahuan atau keterampilannya. Sementara pada penelitian dalam tesis ini, peneliti ingin melibatkan peserta didik dalam menciptakan media pembelajaran sebagai produk yang dihasilkan berdasarkan hasil kreasi dan inovasi peserta didik itu sendiri. Peneliti berasumsi bahwa dengan melibatkan peserta didik dalam pengembangan produk, akan menjadikan pengalaman belajar yang lebih berkesan dan meninggalkan memori atau ingatan mendalam sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik.

C. Kerangka Berpikir

SMK Negeri 1 Batang Angkola merupakan sekolah menengah kejuruan yang dalam proses pembelajarannya memiliki sarana dan prasarana yang memadai berupa penggunaan teknologi yang mendukung penggunaan media pembelajaran. Namun pembelajaran Matematika masih dikemas dengan metode pembelajaran ceramah dan kurang memanfaatkan keberadaan media pembelajaran yang menarik. Hal ini membuat minat belajar peserta didik terhadap pelajaran Matematika kurang, peserta didik terlihat bosan dengan hanya mendengar guru ceramah karena materi yang disampaikan sulit dimengerti jika hanya dengan bantuan buku teks tanpa ada visualisasi yang jelas. Peserta didik terlihat pasif

ketika pembelajaran berlangsung karena kegiatan pembelajaran hanya berpusat pada guru sebagai sumber belajarnya.

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memproduksi media pembelajaran inovatif menggunakan *aplikasi multimedia* dalam upaya meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyerap materi dalam bentuk visual yang menarik dan mudah dipahami .

Aplikasi multimedia merupakan *software* pengolah media pembelajaran inovatif yang mampu memuat teks, gambar, animasi, audio, dan video sehingga mampu menjadikan media pembelajaran inovatif sesuai kebutuhan. Kemudahan tersebut ditujukan guna mempersingkat waktu dan mempermudah guru dalam penyampaian materi namun peserta didik tetap dapat memahami materi dengan baik menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan. Dengan memanfaatkan fasilitas teknologi yang telah tersedia, diharapkan penggunaan media pembelajaran inovatif tersebut dapat berpengaruh terhadap minat belajar dan kemampuan peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran.

Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya, peneliti mencoba melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, yaitu dalam pembuatan media pembelajaran. Dengan terlibatnya peserta didik maka harapan peneliti adalah bahwa pemahaman kognitif dan psikomotorik dapat tercapai dengan sendirinya. Adapun kerangka berpikir dari peneliti tertuang dalam bagan seperti gambar di bawah ini:



Gambar II.1 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Batang Angkola, jalan Mandailing No. 2, Desa Benteng Huraba, Kecamatan Batang Angkola, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023, dimulai pada tanggal 5 Januari 2023 sampai dengan 24 Juni 2023.

B. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk baru ataupun menyempurnakan produk yang sudah ada. Menurut Gay (1990) Penelitian Pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori. Dalam buku Metode Penelitian dan Pendidikan, Sugiyono menyebutkan bahwa metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Sedangkan Borg and Gall (1983) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai “*is a process used to develop and validate educational products. The*

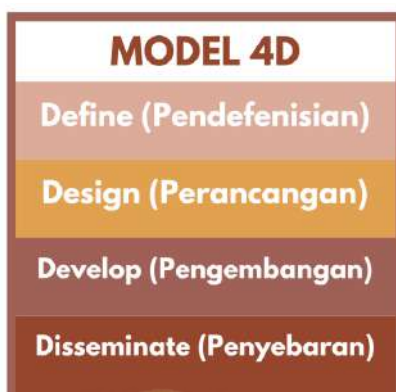
steps of this process are usually referred to as the R&D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed. Developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies 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 *Research and Development* (R&D) dalam pendidikan biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, melakukan pengujian dimana ia akan digunakan pada akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap pengujian)⁶¹.

C. Jenis Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

⁶¹ Okpatrioka, "Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan."

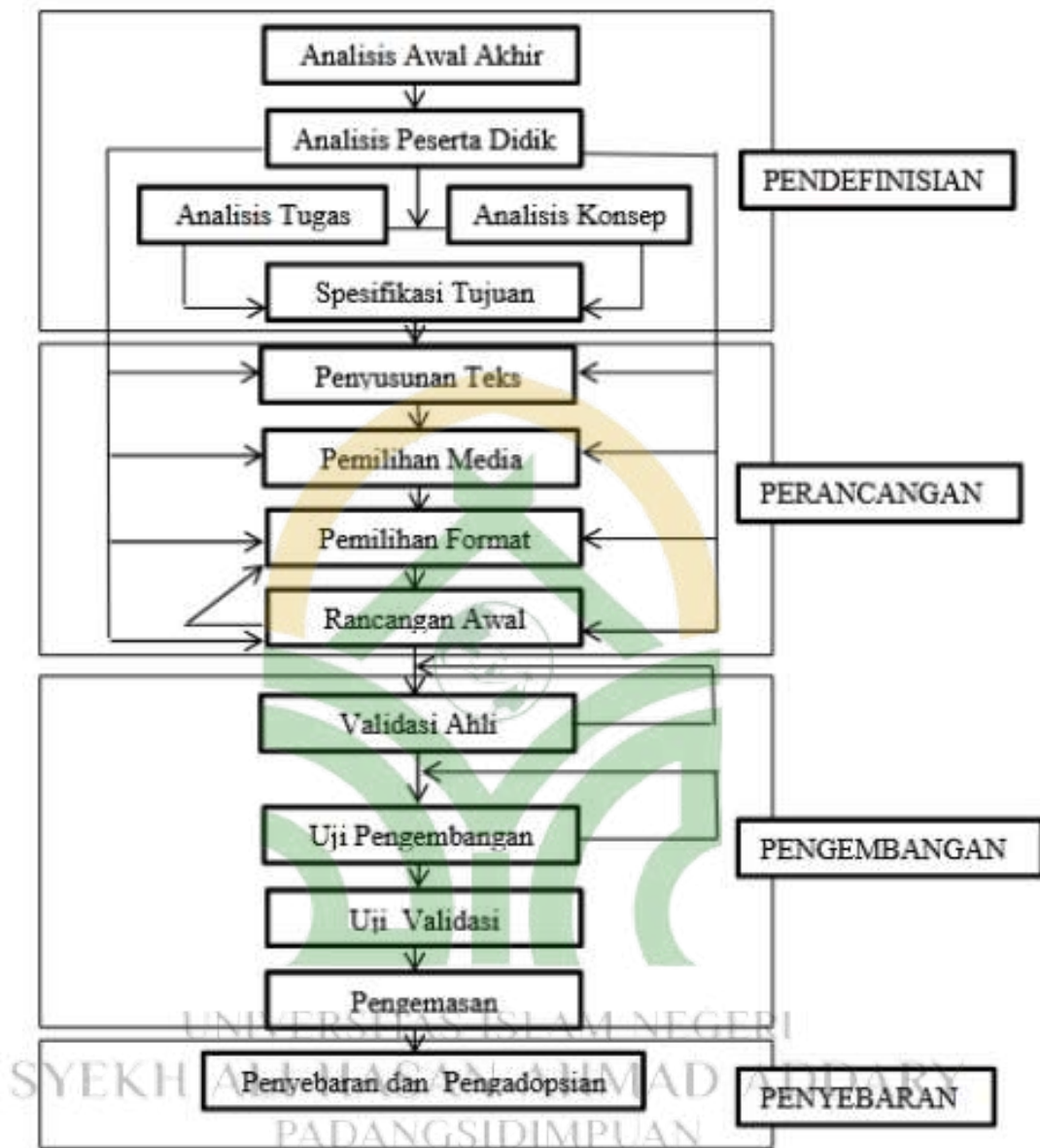


Gambar III.1 Tahap Pengembangan 4-D

Model 4-D dikemukakan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974) yang digunakan sebagai alur dalam pengembangan perangkat pembelajaran (*instructional development*). Sebelumnya model ini digunakan untuk pelatihan guru (*training teacher*) untuk anak-anak berkebutuhan khusus (*exceptional children*).

Model pengembangan 4-D menurut (Thiagarajan, 1974) terdiri dari empat tahap pengembangan. Tahap pertama *define* atau sering disebut sebagai tahap analisis kebutuhan, tahap kedua adalah *design* yaitu menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran, lalu tahap ketiga *develop*, yaitu tahap pengembangan yang melibatkan uji validasi atau menilai kelayakan media, dan terakhir adalah tahap *disseminate*, yaitu implementasi pada sasaran sesungguhnya yaitu subjek penelitian.

Langkah-langkah pada model pengembangan 4-D dalam penelitian ini tergambar dari bagan alir berikut ini:



Gambar III.2 Bagan Alir Model Pengembangan 4-D



Gambar III.3 Langkah-langkah Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif di SMKN 1 Batang Angkola

Berikut ini adalah penjelasan terhadap langkah-langkah pada model pengembangan 4-D:

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan produk. Tahap ini merupakan langkah awal untuk menentukan tujuan produk yang akan dikembangkan. Tahap *define* terdiri dari lima langkah yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Analisis awal dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan dasar permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran sehingga melatarbelakangi perlunya pengembangan. Dengan melakukan analisis awal peneliti memperoleh gambaran fakta dan alternatif penyelesaian. Hal ini dapat membantu dalam menentukan dan pemilihan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik merupakan kegiatan mengidentifikasi bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi target atas pengembangan media pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud berkaitan dengan kemampuan akademik maupun individu, seperti perkembangan kognitif, minat dan bakat peserta didik yang berkaitan dengan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan yang akan dikaji oleh peneliti untuk kemudian dianalisis kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Dalam hal ini, guru menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik bisa memperoleh capaian pembelajaran minimal yang telah ditetapkan.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Dalam analisis konsep dilakukan identifikasi terhadap materi pokok yang akan diajarkan, menuangkannya dalam bentuk konsep-konsep yang kritis dan relevan. Analisis konsep juga bertujuan untuk menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional dalam proses pengembangan media pembelajaran.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian dan dikonversikan menjadi tujuan-tujuan khusus. Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang prototipe media pembelajaran. Tahap ini dilakukan setelah tujuan pembelajaran ditetapkan yang terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Penyusunan Standar Tes (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Penyusunan standar tes adalah langkah yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Penyusunan standar tes didasarkan pada hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Dari hal ini disusun kisi-kisi tes hasil belajar. Tes disesuaikan dengan kemampuan kognitif peserta didik dan penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat panduan penskoran dan kunci jawaban soal.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Secara garis besar pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi. Pemilihan media didasarkan kepada hasil analisis konsep, analisis tugas, karakteristik peserta didik sebagai pengguna, serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan media harus didasari untuk memaksimalkan penggunaan media dalam proses pembelajaran.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran bertujuan untuk merumuskan rancangan media pembelajaran. Pemilihan format juga mencakup pemilihan pendekatan, strategi, metode, teknik dan sumber pembelajaran.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Rancangan awal adalah keseluruhan rancangan media pembelajaran yang harus dilaksanakan sebelum uji coba dilakukan. Rancangan ini meliputi berbagai aktifitas menciptakan konten yang akan disebarakan melalui media sosial berupa materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) dengan memanfaatkan aplikasi multimedia sesuai dengan bakat dan minat peserta didik.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:

a. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Penilaian tenaga ahli merupakan teknik untuk mendapatkan saran perbaikan pengembangan. Dengan melakukan penilaian oleh ahli dan mendapatkan saran perbaikan, media pembelajaran yang akan dikembangkan selanjutnya direvisi sesuai saran para ahli. Penilaian ahli diharapkan dapat membuat media pembelajaran yang dihasilkan lebih baik, efektif, teruji, dan bermanfaat.

b. Uji Coba Pengembangan (*Developmental Testing*)

Uji coba pengembangan dilakukan untuk mendapatkan masukan langsung berupa respon, reaksi, dan komentar para peserta didik, guru serta para pengamat atas media pembelajaran yang sudah dibuat. Uji coba dan revisi dilakukan berulang dengan tujuan memperoleh media pembelajaran yang efektif, efisien dan konsisten.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pengembangan media pembelajaran model 4-D. Tahap ini adalah yang paling penting meskipun paling sering diabaikan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima oleh pengguna baik individu, kelompok, ataupun sistem. Terdapat tiga tahap utama dalam tahap penyebaran yaitu:

a. Validasi (*Validation Testing*)

Dalam tahap ini, produk yang selesai direvisi pada tahap pengembangan diimplementasikan pada target atau sasaran sesungguhnya. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan yang berguna untuk mengetahui efektivitas produk yang dikembangkan. Selanjutnya setelah diterapkan, peneliti perlu mengamati hasil pencapaian tujuan. Tujuan yang belum tercapai harus dijelaskan solusinya agar tidak berulang setelah produk disebarluaskan.

b. Pengemasan (*Packaging*)

Produk pengembangan yang dihasilkan dikemas dalam tampilan menarik sehingga mengundang lebih banyak pengguna dalam memanfaatkan media pembelajaran yang dihasilkan.

c. Penyerapan dan Penggunaan (*Diffusion and Adoption*)

Produk pengembangan diharapkan dapat diserap (difusi) atau dipahami orang lain dan dapat digunakan (diadopsi) pada komunitas para pengguna. Yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan penyebarluasan produk adalah analisis

pengguna, strategi, tema, pemilihan waktu, dan teknik penyebaran.

Terdapat kelebihan dan kekurangan dalam model pengembangan 4-D. Kelebihan model 4-D yaitu tidak membutuhkan waktu yang lama, karena tahapan relatif tidak terlalu kompleks. Kekurangannya yaitu didalam model 4-D hanya sampai pada tahapan penyebaran saja, dan tidak ada evaluasi, dimana evaluasi yang dimaksud adalah mengukur kualitas produk yang telah diujikan. Uji kualitas produk seharusnya dilakukan untuk hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk.

D. Data dan Sumber Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini bersumber dari subjek dan objek pada penelitian. Yang bertindak sebagai subjek pada penelitian ini adalah peserta didik di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola Tahun Pelajaran 2022/2023. Sedangkan objek yang diteliti pada penelitian ini yaitu tingkat validitas, praktikalitas dan efektivitas media pembelajaran inovatif yang akan dikembangkan, serta keterampilan abad 21 yaitu berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, komunikasi dan kolaborasi yang akan ditingkatkan pada peserta didik.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berasal dari ahli materi sebagai validator materi, ahli media sebagai validator media, ahli bahasa sebagai validator bahasa, peserta didik sebagai responden untuk menilai media pembelajaran inovatif yang

dikembangkan dan guru sebagai responden untuk menilai tingkat keterampilan abad 21 peserta didik.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui teknik non tes yaitu kuisisioner untuk menguji tingkat validitas dan praktikalitas media, sementara untuk menguji efektivitas media dilakukan dengan teknik tes.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat yang digunakan untuk memperoleh, mengelola dan menginterpretasikan informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama⁶². Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket atau kuisisioner.

Angket atau kuisisioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung melakukan tanya jawab dengan responden). Instrumen atau alat pengumpulan datanya berupa angket yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspone oleh responden.

Angket yang disajikan kepada responden menggunakan tipe jawaban berupa *check list* (√). Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert yang merupakan pengukur sikap, pendapat dan persepsi, berupa pertanyaan atau pernyataan yang jawabannya berbentuk skala persetujuan atau penolakan.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2018).

Pilihan jawaban disusun dengan 5 skala dengan kategori sebagai berikut:

Tabel III.1 Skala Likert 5 Skala

Tanggapan		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli bahasa, peserta didik sebagai pengguna media dan guru Matematika sebagai penilai keterampilan abad 21 yang muncul dari peserta didik. Berikut adalah kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden:

1. Instrumen Ahli Materi

Instrumen ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi atau materi pada media pembelajaran yang dikembangkan, disusun berdasarkan teori dari Neilsen dan Quinn serta Walker & Hess (1980) yang kemudian disesuaikan berdasarkan kebutuhan penelitian. Instrumen ini terdiri dari 3 aspek beserta indikatornya yang meliputi:

- a. Kualitas isi dan tujuan, meliputi:
 - 1) Ketepatan
 - 2) Kepentingan
 - 3) Kelengkapan
 - 4) Kesesuaian
 - 5) Keimbangan
- b. Kualitas instruksional, meliputi:

- 1) Memberikan kesempatan belajar
 - 2) Dampak kepada guru dan pengajarannya
- c. Konten, meliputi:
- 1) Relevansi

Tabel III.2 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kualitas isi dan tujuan	a. Ketepatan isi materi	1, 2, 3, 4	4
	b. Kepentingan isi materi	5, 6	2
	c. Kelengkapan isi materi	7, 8, 9	3
	d. Kesesuaian materi dengan peserta didik	10, 11, 12, 13	4
	e. Keimbangan materi	14, 15	2
Kualitas instruksional	a. Kesempatan belajar	16, 17	2
	b. Dampak kepada guru dan pembelajarannya	18	1
Konten	a. Relevansi	19, 20	2
Jumlah Butir			20

Instrumen ahli materi dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Instrumen Ahli Media

Instrumen ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, disusun berdasarkan teori dari Neilsen dan Quinn serta Walker & Hess (1980) yang kemudian konsep tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan penelitian. Instrumen ini terdiri dari 3 aspek beserta indikatornya yang meliputi:

- a. Kualitas teknis, meliputi:
 - 1) Keterbacaan

- 2) Kemudahan
 - 3) Kualitas tampilan atau tayangan
 - 4) Kualitas penanganan jawaban
- b. Desain *interface*, meliputi:
- 1) *Visibility*
 - 2) Alami dan logis
 - 3) Kontrol
 - 4) Konsistensi
 - 5) Mudah dikenali
 - 6) Fleksibel dan efisien
- c. Konten, meliputi:
- 1) Relevansi

Tabel III.3 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Media

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kualitas teknis	a. Keterbacaan	1, 2, 3	3
	b. Kemudahan	4, 5	2
	c. Kualitas tampilan atau tayangan	6, 7, 8	3
	d. Kualitas penanganan jawaban	9, 10	2
Desain <i>interface</i>	a. <i>Visibility</i>	11, 12	2
	b. Alami dan logis	13, 14	2
	c. Konsistensi	15, 16	2
	d. Fleksibel dan efisien	17	1
Konten	a. Relevansi	18, 19, 20	3
Jumlah Butir			20

Instrumen ahli media dapat dilihat pada lampiran 4.

3. Instrumen Ahli Bahasa

Instrumen ahli bahasa digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa yang ada pada media pembelajaran yang dikembangkan, disusun dengan menggunakan lembar validasi dari standar BSPN (2008) yang kemudian konsep tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan penelitian. Karena penelitian ini melibatkan peserta didik dalam pengembangan medianya, maka bahasa yang digunakan pada media ini nantinya adalah bahasa yang mudah dipahami dan sesuai dengan karakter anak usia pelajar di tahun 2023 ini. Namun tentu saja bahasa yang digunakan akan tetap diarahkan untuk tidak melanggar norma dan etika kesopanan. Instrumen ini terdiri dari 6 aspek beserta indikatornya yang meliputi:

- a. Lugas, meliputi:
 - 1) Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan
 - 2) Keefektifan kalimat yang digunakan
- b. Komunikatif, meliputi:
 - 1) Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi
- c. Dialogis, meliputi:
 - 1) Mampu memotivasi peserta didik
 - 2) Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis
- d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik
 - 1) Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik
 - 2) Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik

- e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa
 - 1) Ketepatan tata bahasa yang digunakan
 - 2) Ketepatan ejaan yang digunakan
- f. Penggunaan istilah, simbol atau ikon
 - 1) Penggunaan istilah, symbol atau ikon yang tepat dan konsisten

Tabel III.4 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Lugas	a. Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan	1	1
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan	2	1
Komunikatif	a. Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	3	1
Dialogis	a. Mampu memotivasi peserta didik	4	1
	b. Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	5	1
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	a. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	6	1
	b. Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik	7	1
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	a. Ketepatan tata bahasa yang digunakan	8	1
	b. Ketepatan ejaan yang digunakan	9	1
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	c. Penggunaan istilah, simbol atau ikon yang tepat dan konsisten	10	1
Jumlah Butir			10

Instrumen ahli bahasa dapat dilihat pada lampiran 5.

4. Instrumen Peserta didik

Instrumen ini digunakan untuk penilaian atau tanggapan dari peserta didik tentang kelayakan media pembelajaran inovatif yang dikembangkan dengan

penilaian *usability* menggunakan kuisisioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) yang dikembangkan oleh Lund (2001). Terdapat 4 aspek dalam kuisisioner USE untuk mengukur penggunaan media, yaitu: a) kebergunaan (*usefulness*), b) kepuasan pengguna (*satisfaction*), c) kemudahan penggunaan (*ease of use*), d) kemudahan mempelajari (*ease of learning*).

Tabel III.5 Kisi-Kisi Instrumen Kelayakan Media oleh Peserta Didik

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
<i>Usability</i>	a. Kebergunaan (<i>usefulness</i>)	1-8	8
	b. Kepuasan pengguna (<i>satisfaction</i>)	9-19	11
	c. Kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>)	20-23	4
	d. Kemudahan mempelajari (<i>ease of learning</i>)	24-30	7
Jumlah Butir			30

Instrumen penilaian media oleh peserta didik dapat dilihat pada lampiran 6.

5. Instrumen Penilaian Keterampilan Abad 21

Instrumen penilaian keterampilan abad 21 ini merupakan evaluasi untuk menilai keterampilan abad 21 yang terjadi selama proses pengembangan media pembelajaran yang dilaksanakan oleh peserta didik. Peneliti disini menggunakan karakteristik 4C sebagai indikator dalam menyusun instrumen penilaian yang akan digunakan. Instrumen yang disusun diukur dari segi ranah kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) yang terjadi selama proses pembelajaran. Instrumen penilaian berisi indikator-indikator ketercapaian untuk menilai karakteristik 4C yang meliputi:

- a. Berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) dengan indikator:
- 1) Menerapkan keterampilan berpikir kritis
 - 2) Menerapkan keterampilan memecahkan masalah
- b. Kreatifitas dan inovasi (*creativity and innovation*) dengan indikator:
- 1) Menerapkan keterampilan berpikir kreatif
 - 2) Menerapkan keterampilan berinovasi
- c. Komunikasi (*communication*) dengan indikator:
- 1) Menerapkan keterampilan berkomunikasi
- d. Kolaborasi (*collaboration*) dengan indikator:
- 1) Menerapkan keterampilan berkolaborasi

Tabel III.6 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Keterampilan Abad 21 oleh Guru

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Berpikir kritis dan pemecahan masalah	a. Menerapkan keterampilan berpikir kritis	1, 2, 3, 4, 5	5
	b. Menerapkan keterampilan memecahkan masalah	6, 7, 8	3
Kreativitas dan inovasi	a. Menerapkan keterampilan berpikir kreatif	9, 10, 11, 12, 13	5
	b. Menerapkan keterampilan berinovasi	14, 15	2
Komunikasi	a. Menerapkan keterampilan berkomunikasi	16, 17, 18, 19, 20, 21	6
Kolaborasi	a. Menerapkan keterampilan berkolaborasi	22, 23, 24, 25	4
Jumlah Butir			25

Instrumen penilaian keterampilan abad 21 peserta didik oleh guru dapat dilihat pada lampiran 7.

6. Instrumen Tes Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen tes dibutuhkan untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran yang digunakan. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang akan diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Soal yang digunakan tercantum pada modul ajar yang terdapat pada lampiran 1.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Menurut Sugiyono, statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum⁶³.

Teknik pengukuran yang digunakan untuk pengumpulan data menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono, skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial⁶⁴. Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Penggunaan skala Likert memudahkan responden dalam memilih jawaban. Data kualitatif yang diperoleh diubah lebih dahulu menjadi data kuantitatif berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan, yaitu angka 1 sampai dengan 5.

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 29.

⁶⁴ Sugiyono, hlm. 93.

Persentase kelayakan media pembelajaran dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Hasil dari persentase kelayakan digunakan untuk menentukan kategori layak tidaknya sebuah aspek yang diteliti. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut Arikunto adalah sebagai berikut⁶⁵:

Tabel III.7 Pembagian Rentang Kategori Kelayakan Menurut Arikunto

No.	Kategori	Presentase
1	Sangat Layak	81% - 100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Kurang Layak	21% - 40%
5	Tidak Layak	< 21%

H. Validitas Keabsahan Data

Merancang sebuah penelitian harus dilakukan dengan ketelitian dan kecermatan tinggi, khususnya dalam mempersiapkan alat ukur yang tepat dan berkualitas agar benar-benar mampu mengukur apa yang akan diukur, baik validitasnya maupun reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas merupakan upaya untuk memaksimalkan kualitas alat ukur dan meminimalisir kekeliruan dalam melakukan pengukuran.

⁶⁵ Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, hlm. 44.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalid-an atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah⁶⁶.

Menurut Sugiyono, pengujian validitas dibedakan menjadi tiga macam yaitu validitas konstruksi (*construct validity*), validitas isi (*content validity*), dan validitas eksternal (*external validity*)⁶⁷. Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas konstruksi (*construct validity*). Pengujian validitas konstruksi (*construct validity*) dapat dilakukan dengan meminta pendapat kepada para ahli (*expert judgement*). Instrumen dibuat sesuai dengan aspek-aspek yang akan diukur dan selanjutnya dikonsultasikan kepada para ahli untuk meminta pendapat apakah instrumen layak atau tidak.

Selain itu pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menghitung menggunakan teknik Korelasi *Product Moment*⁶⁸. Jika hasil dari $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% akan dinyatakan valid. Rumus dari uji validitas menggunakan korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

⁶⁶ Arikunto Suharsimi, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 2009), hlm. 190.

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.

⁶⁸ Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, 196.

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara x dan y (r_{hitung})

N : Jumlah sampel

$\sum x$: jumlah skor variabel x

$\sum y$: jumlah skor variabel y

$\sum x^2$: jumlah skor kuadrat variabel x

$\sum y^2$: jumlah skor kuadrat variabel y

$\sum xy$: jumlah perkalian dari total variabel x dan variabel y

Distribusi nilai r_{tabel} signifikansi 5% dan 1% dapat dilihat pada lampiran 2.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa tinggi suatu instrumen dapat dipercaya atau diandalkan untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Angket dikatakan reliabel jika pada saat angket digunakan secara berulang akan menghasilkan data dengan hasil yang sama. Uji reliabilitas ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen penelitian yang digunakan. Menurut Arikunto, pengukuran yang berbentuk angket atau skala bertingkat (*rating scale*) diuji dengan menggunakan teknik Alpha Cronbach. Rumus Alpha Cronbach digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0⁶⁹.

Rumus Alpha Cronbach tersebut yaitu:

⁶⁹ Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, hlm. 196.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t}\right)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : banyaknya butir pernyataan

$\sum \sigma b^2$: jumlah varian butir

$\sigma^2 t$: varian total

Hasil perhitungan data instrumen dengan rumus Alpha Cronbach, jika koefisien reliabilitasnya (r_{11}) $\geq 0,7$ maka dinyatakan reliable⁷⁰. Interpretasi nilai dari perhitungan Alpha Cronbach dapat terlihat seperti pada tabel III.8 berikut ini.

Tabel III.8 Interpretasi Alpha Cronbach

No.	Nilai r_{11}	Interpretasi
1	$r_{11} > 0.9$	<i>Excellent</i>
2	$0.9 > r_{11} > 0.8$	<i>Good</i>
3	$0.8 > r_{11} > 0.7$	<i>Acceptabel</i>
4	$0.7 > r_{11} > 0.6$	<i>Questionable</i>
5	$0.6 > r_{11} > 0.5$	<i>Poor</i>
6	$r_{11} < 0.5$	<i>Unacceptabel</i>

Hasil nilai r_{11} pada tabel III.8 menunjukkan semakin tinggi nilai yang diperoleh maka interpretasi reliabilitas instrumennya sangat baik, sebaliknya semakin rendah nilai yang diperoleh menunjukkan interpretasi reliabilitas instrumennya sangat buruk.

⁷⁰ Suharsimi, hlm. 456.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian yang dilakukan di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola menghasilkan produk berupa media pembelajaran inovatif untuk mata pelajaran Matematika materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) dengan menggunakan Aplikasi Multimedia. Produk dikemas dalam bentuk tautan (*link*) yang diberikan kepada peserta didik sehingga dapat digunakan untuk belajar di dalam kelas maupun belajar secara mandiri dengan bantuan perangkat *smartphone* maupun komputer.

Penelitian ini menggunakan Metode *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D (Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel). Tahap-tahap yang sudah dilakukan seperti berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis keadaan lapangan dan peserta didik serta pengumpulan referensi materi yang akan dijadikan pokok bahasan dalam pengembangan media pembelajaran. Kegiatan analisis lapangan dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang kondisi pembelajaran di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola khususnya pada jam mata pelajaran Matematika. Informasi mengenai proses pembelajaran, karakteristik peserta didik dan

pengembangan media pembelajaran diperoleh dari kegiatan observasi yang dilakukan pada bulan Januari tahun 2023 dalam kegiatan pembelajaran Matematika di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian materi oleh guru dilakukan melalui metode ceramah, sehingga peserta didik kurang berminat dan akhirnya kurang memahami teori Bilangan Berpangkat (Eksponen) secara keseluruhan.
2. Media pembelajaran yang bervariasi cenderung tidak ada sehingga membuat peserta didik mudah bosan.
3. Peserta didik memerlukan media pembelajaran yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja ketika peserta didik ingin mengulang pelajaran.
4. Belum adanya media pembelajaran inovatif dalam proses pembelajaran Matematika di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola.

Berdasarkan hasil kegiatan observasi di atas, maka diadakan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif dengan menggunakan aplikasi multimedia sebagai sarana belajar peserta didik di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola.

Kegiatan selanjutnya dengan cara mengumpulkan referensi berupa kurikulum, silabus mata pelajaran Matematika, serta buku-buku yang berkaitan dengan materi dan lain-lainnya yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil analisis terhadap kurikulum, dipilihlah satu kompetensi inti yang menjadi sasaran pengembangan. Materi pokok dari kompetensi inti tersebut

adalah tentang Bilangan Berpangkat (Eksponen).

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap desain merupakan tahapan perancangan media pembelajaran inovatif yang meliputi rumusan tujuan pembuatan media pembelajaran inovatif Matematika sesuai dengan kebutuhan peserta didik, prototipe sebagai rancangan awal pembuatan media pembelajaran, pengumpulan objek rancangan sesuai dengan materi yang akan dijadikan konten pada media pembelajaran, dan penyusunan instrumen untuk menguji kelayakan media pembelajaran sebagai sumber belajar peserta didik.

a. Rumusan Tujuan Pembuatan Media Pembelajaran

Langkah pertama dalam mendesain media pembelajaran yaitu menentukan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang akan diperoleh peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Teknik rumusan tujuan menggunakan teknik ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*).

- 1) *Audience* adalah instruksi yang kita ajukan harus fokus kepada apa yang harus dilakukan atau dikerjakan oleh peserta didik.
- 2) *Behavior* adalah kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan baru yang harus dimiliki peserta didik setelah proses pembelajaran dan harus dapat diukur.
- 3) *Condition* merupakan kondisi yang diperlukan untuk dapat memperlihatkan kompetensi atau tujuan pembelajaran. Sebuah pernyataan tujuan pembelajaran harus menyertakan kondisi dimana kinerja akan dinilai.

- 4) *Degree* adalah pernyataan tujuan yang mengidentifikasi standar atau kriteria yang menjadi dasar pengukuran tingkat keberhasilan pembelajaran.

Hasil dari rumusan tujuan pengembangan media pembelajaran inovatif materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) yaitu:

- 1) Dengan adanya media pembelajaran inovatif, peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat memahami materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) dengan baik.
- 2) Dengan adanya media pembelajaran inovatif, peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat lebih aktif dalam belajar tentang Bilangan Berpangkat (Eksponen).
- 3) Dengan adanya media pembelajaran inovatif tentang Bilangan Berpangkat (Eksponen), peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat mempelajari materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) dimana saja dan kapan saja.
- 4) Dengan ikut serta dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif, peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat meningkatkan keterampilan abad 21 sebagai tuntutan zaman.

b. Pengumpulan Objek Rancangan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan objek berdasarkan konsep dan rancangan yang telah dibuat. Tahapan pengumpulan objek yang harus dilakukan adalah:

- 1) Mengumpulkan materi, soal evaluasi dan jawaban, serta contoh pembuatan

desain dengan Bilangan Berpangkat (Eksponen).

- 1) Materi disusun sesuai dengan referensi yang ada serta dibuat secara runtut untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi. Evaluasi serta jawaban langsung dapat diakses oleh peserta didik maupun guru dalam bentuk yang menarik.
- 2) Pengumpulan gambar, video, audio, dan lain-lain.
- 3) Gambar, video dan audio diunduh dari berbagai sumber yang kemudian dimasukkan (*diimport*) ke dalam media pembelajaran sebagai pendukung suatu materi. Gambar berupa hiasan untuk mempercantik tampilan media. Video berupa tutorial tentang materi Bilangan Berpangkat (Eksponen). Audio berupa instrumental yang menarik untuk didengar peserta didik dalam belajar menggunakan media pembelajaran. Semua objek diproses dengan menggunakan aplikasi multimedia sehingga dihasilkan produk dengan tampilan menarik untuk dijadikan media pembelajaran inovatif.

c. Penyusunan Instrumen Uji Kelayakan

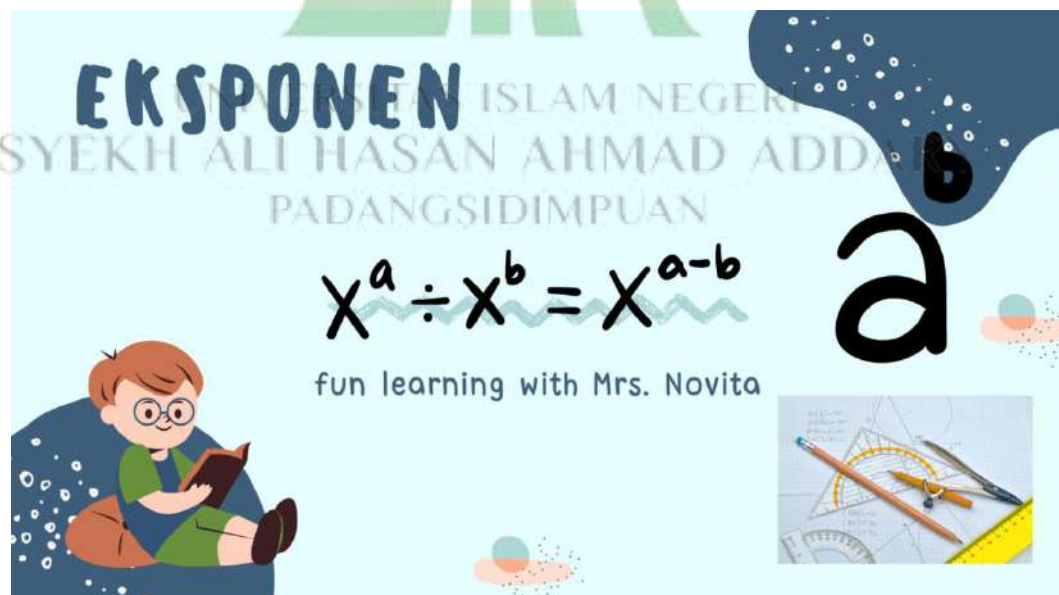
Instrumen dibuat dalam bentuk angket yang akan disajikan kepada ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan responden yang terdiri dari peserta didik dan guru, menggunakan tipe jawaban berupa *check list* (√). Penilaian dari media pembelajaran inovatif akan divalidasi oleh 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media, 1 orang ahli bahasa, 30 orang peserta didik kelas X AKL 1 dan 5 orang guru Matematika di SMK Negeri 1 Batang Angkola.

3. Tahap Pengembangan

a. Pembuatan Media Pembelajaran

Tahapan pembuatan media yaitu dengan merangkai semua komponen seperti materi, evaluasi, gambar, video dan audio menjadi media pembelajaran inovatif menggunakan aplikasi multimedia. Desain media pembelajaran sesuai dengan prototipe yang telah dirancang sebelumnya. Hasil desain dari aplikasi multimedia berupa *file* dengan *extension* (*.mp4) diupload ke berbagai media sosial yang dimiliki peserta didik maupun guru, seperti *TikTok*, *Facebook*, *Instagram*, dan media sosial lainnya yang berguna untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam mengakses media pembelajaran dimana saja dan kapan saja tanpa harus menginstal aplikasi.

Berikut ini merupakan tampilan dari desain media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan prototipe yang telah dirancang:



Gambar IV.1. Halaman Awal Presentasi Media Pembelajaran



Gambar IV.2 Halaman tentang Materi yang akan dibahas



Gambar IV.3 Halaman tentang Materi yang akan dibahas pada Pertemuan Pertama

Defenisi Eksponen

Eksponen atau bilangan berpangkat:
Jika a adalah bilangan real dan n adalah bilangan bulat positif,
maka a^n menyatakan hasil kali bilangan a sebanyak n faktor
dan ditulis dengan:

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

Syarat:
 $a \neq 0$ dan
 $n \in \text{bilangan bulat}$

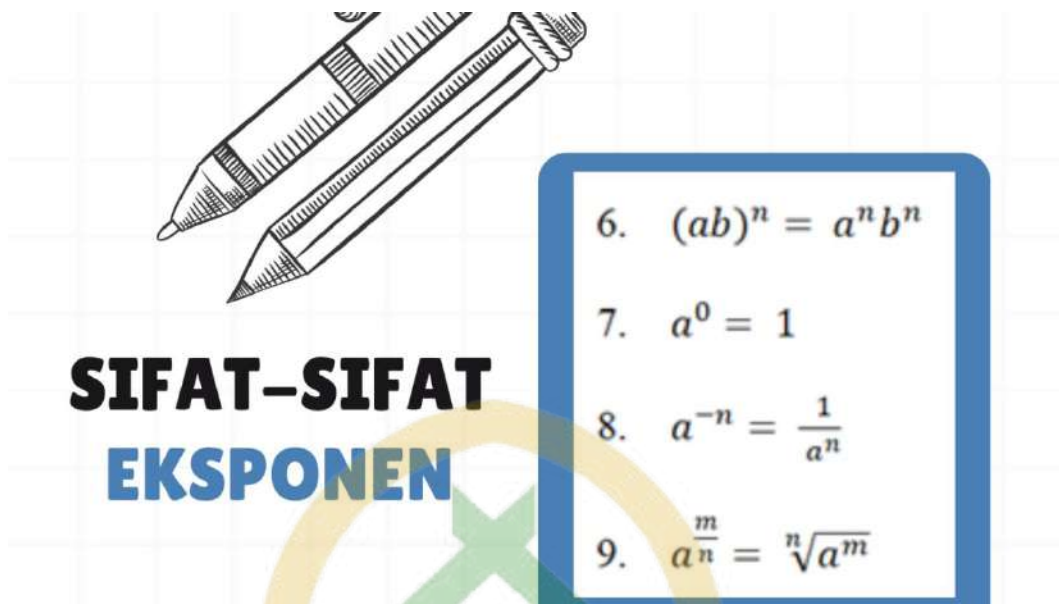
Gambar IV.4 Halaman tentang Defenisi Eksponen

SIFAT-SIFAT EKSPONEN

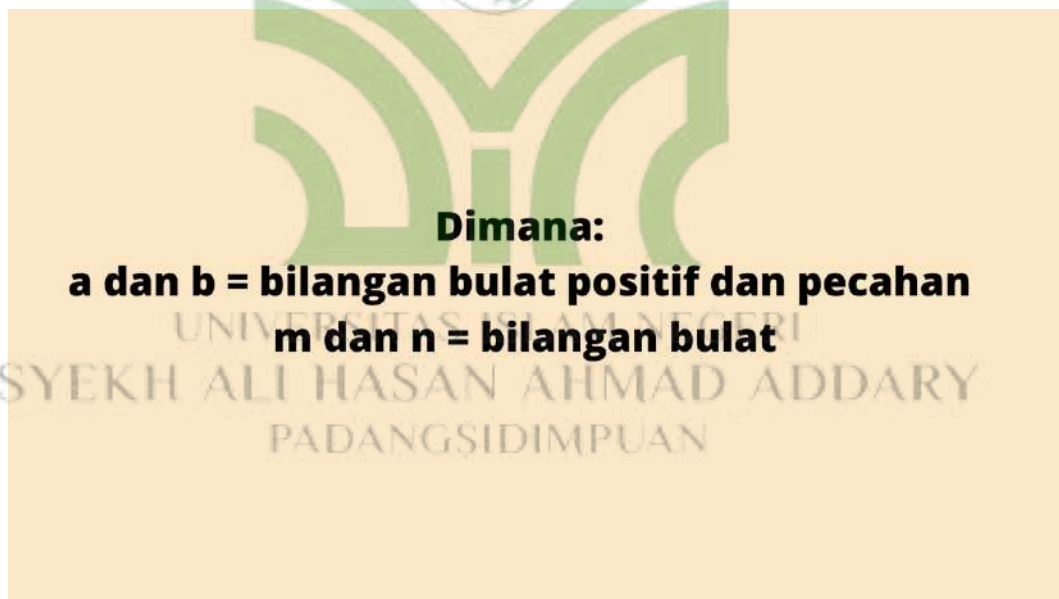
1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $a^n \times b^n = (ab)^n$
4. $a^n : b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$
5. $(a^m)^n = a^{mn}$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYarifudin AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

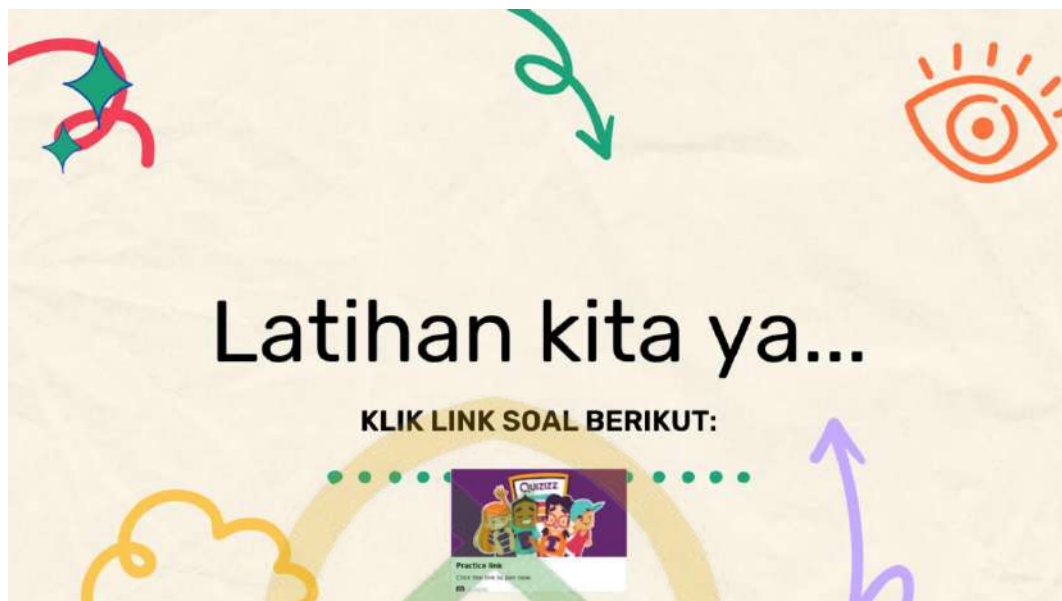
Gambar IV.5 Halaman Pertama tentang Pengenalan Sifat-Sifat Eksponen



Gambar IV.6 Halaman Kedua tentang Pengenalan Sifat-Sifat Eksponen



Gambar IV.7 Halaman Ketiga tentang Pengenalan Syarat pada Sifat Eksponen



Gambar IV.8 Halaman tentang Pemberitahuan Tautan Soal Latihan



Gambar IV.9 Halaman Akhir dari Presentasi Media Pembelajaran

b. Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahapan untuk melakukan pengecekan apakah media pembelajaran dapat berjalan dengan baik sebelum disebar (*publish*)

menjadi konten yang akan digunakan untuk media pembelajaran peserta didik. Tahapan ini dilakukan pada saat proses pembuatan media di aplikasi multimedia.

c. Penyebaran

Penyebaran (*publishing*) merupakan proses terakhir dari pengembangan media pembelajaran. Apabila media pembelajaran dirasa sudah berjalan dengan baik, maka langkah selanjutnya *mem-publish* atau *meng-import* media menjadi aplikasi yang sesuai dan akan digunakan untuk penelitian. Penyebaran sangat perlu dilakukan agar media pembelajaran dapat diakses dengan mudah oleh guru maupun peserta didik lewat berbagai media sosial yang mereka miliki, melalui *smartphone* maupun komputer, serta dapat diakses dengan mudah dimana saja dan kapan saja tanpa melakukan penginstalan terlebih dahulu.

d. Validasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dihasilkan divalidasi oleh 1 orang ahli materi yaitu Dr. Sinar Depi Harahap, S.Pd., M.Pd. (Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidempuan) dengan kesimpulan “Layak digunakan dengan revisi”, 1 orang ahli media yaitu Nazruddin Safaat Harahap, Phd. (Dosen Jurusan Teknik Informatika UIN SUSKA Riau) dengan kesimpulan “Layak digunakan dengan revisi” dan 1 orang ahli bahasa yaitu Dr. Husniah Ramadhani Pulungan, S.Pd., M.Hum. (Ketua Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan) dengan kesimpulan “Layak digunakan dengan revisi”. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran 3, lampiran 4 dan lampiran 5.

Hasil validasi berupa penilaian serta saran tentang media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti akan diperbaiki sesuai dengan saran para ahli.

4. Tahap Implementasi

Pada tahapan ini media pembelajaran inovatif yang telah selesai dikembangkan kemudian diimplementasikan kepada peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola pada tanggal 05 Mei tahun 2023. Sebelum media pembelajaran dibagikan, peserta didik diperintahkan untuk melakukan tes awal (*pretest*) terlebih dahulu untuk melihat pemahaman awal peserta didik terhadap materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) sebelum mengakses media pembelajaran.

Pelaksanaan uji media ini dilakukan di ruangan kelas X AKL 1 melalui *smartphone* masing-masing peserta didik dengan cara membagikan tautan (*link*) media pembelajaran yang telah dimasukkan (*di-upload*) diberbagai media sosial, peserta didik bebas memilih tautan (*link*) tergantung pada media sosial yang mereka miliki. Peneliti hanya mengarahkan peserta didik untuk memperhatikan media pembelajaran yang mereka akses kemudian melaksanakan latihan soal berupa kuis yang telah disematkan pada bagian komentar masing-masing media sosial. Latihan soal yang diberikan sesudah melihat media pembelajaran merupakan tes akhir (*posttest*) untuk peserta didik dan soalnya sama dengan soal yang diberikan sebelum peserta didik melihat media pembelajaran.

Peserta didik kemudian diminta mengisi angket responden yang berisi 30 pernyataan untuk memberikan tanggapan terhadap media pembelajaran inovatif tersebut. Sedangkan guru Matematika sendiri akan diminta mengisi angket yang

berisi 25 pernyataan dan merupakan penilaian terhadap keterampilan abad 21 yang muncul dari peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Tahap Evaluasi

a. Analisis Validitas Media Pembelajaran

Analisis validitas media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Analisis validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran untuk diujicobakan kepada peserta didik. Hasil validasi ahli materi pada lampiran 3, hasil validasi ahli media pada lampiran 4, dan hasil validasi ahli bahasa pada lampiran 5, kemudian dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

b. Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran

Analisis praktikalitas media pembelajaran diperoleh dari respon peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian dari peserta didik untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dan guru Matematika untuk menilai keterampilan abad 21 peserta didik dianalisis sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini.

c. Analisis Efektivitas Media Pembelajaran

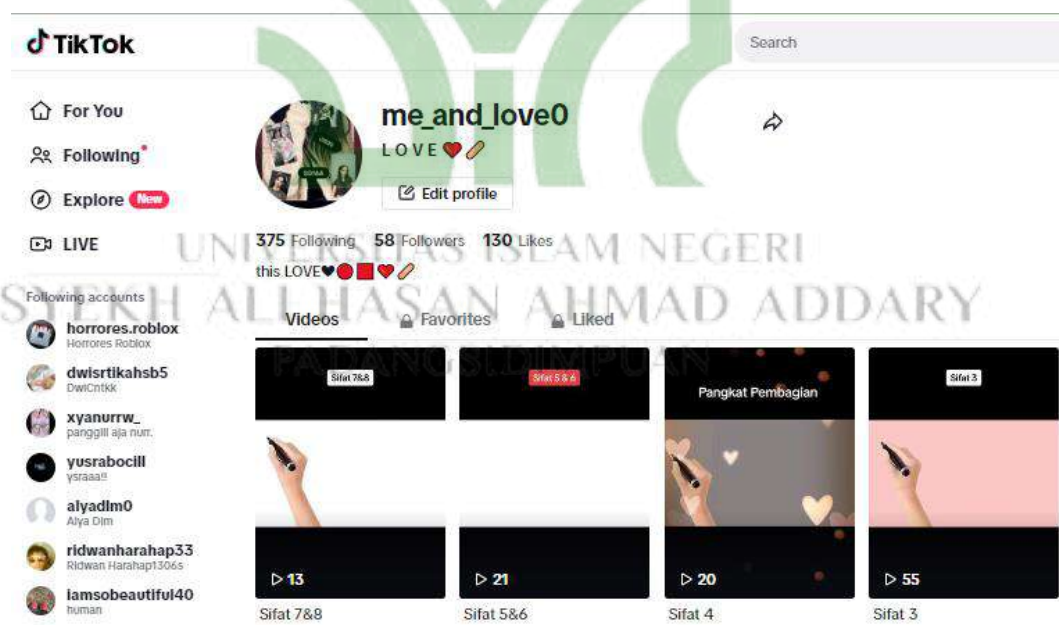
Analisis efektivitas media pembelajaran diperoleh dari hasil belajar peserta didik. Efektivitas media pembelajaran diketahui dengan cara membandingkan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan

media pembelajaran dibandingkan untuk melihat adakah peningkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar yang diperoleh meningkat.

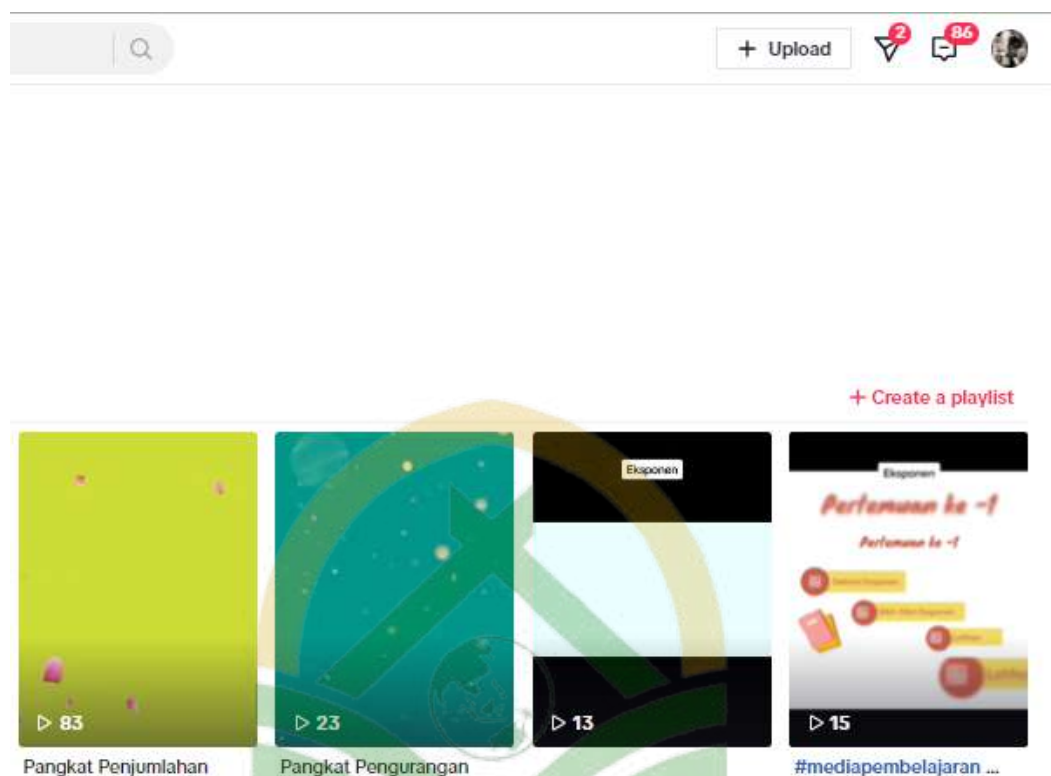
d. Produk Akhir

Produk akhir yang berupa “media pembelajaran inovatif berbasis media sosial pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen)” akan berhasil apabila telah melakukan validasi dan revisi. Produk dari media pembelajaran yang telah dihasilkan oleh peneliti bersama peserta didik yang dijadikan sebagai konten pada media sosial yang mereka miliki dapat dilihat pada tautan (*link*) masing-masing media sosial.

1) TikTok



Gambar IV.10 Media Pembelajaran pada TikTok

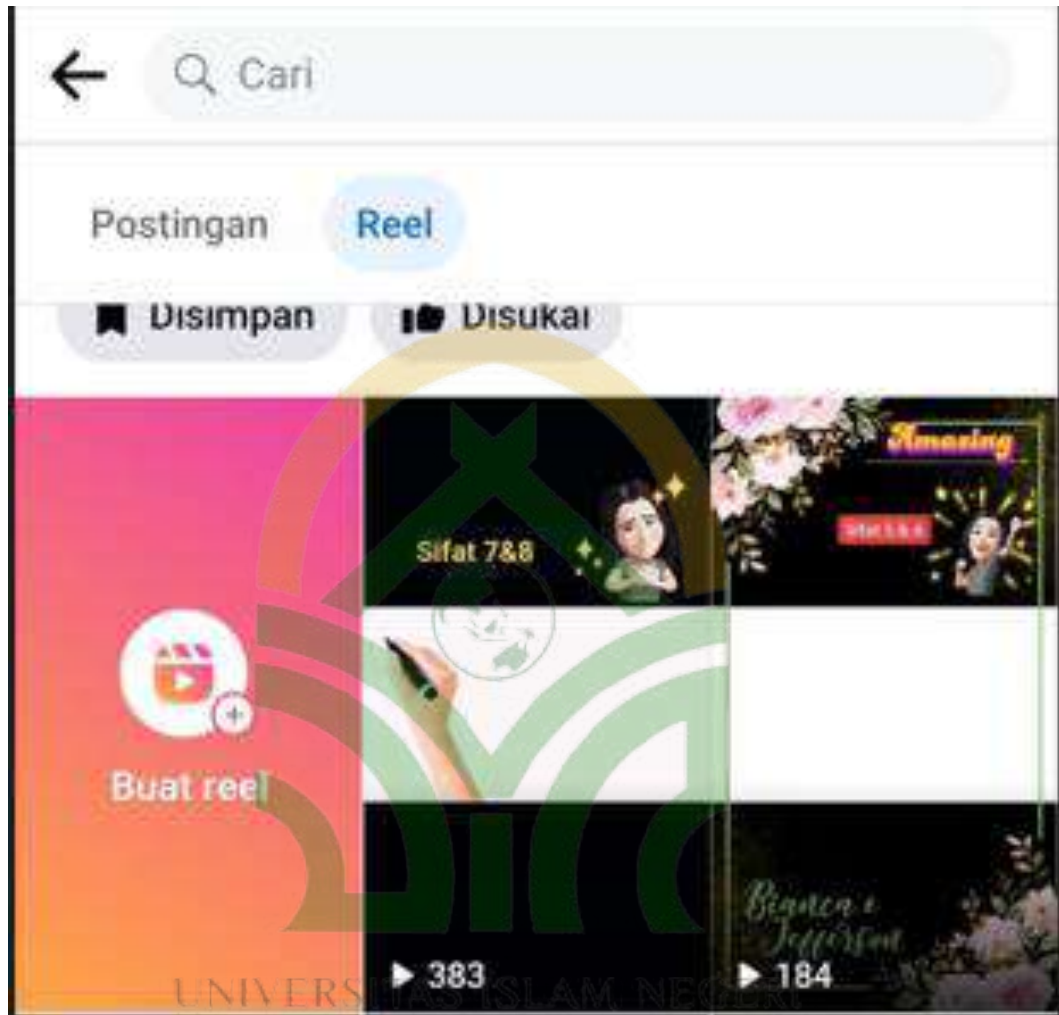


Gambar IV.11 Media Pembelajaran pada *TikTok*

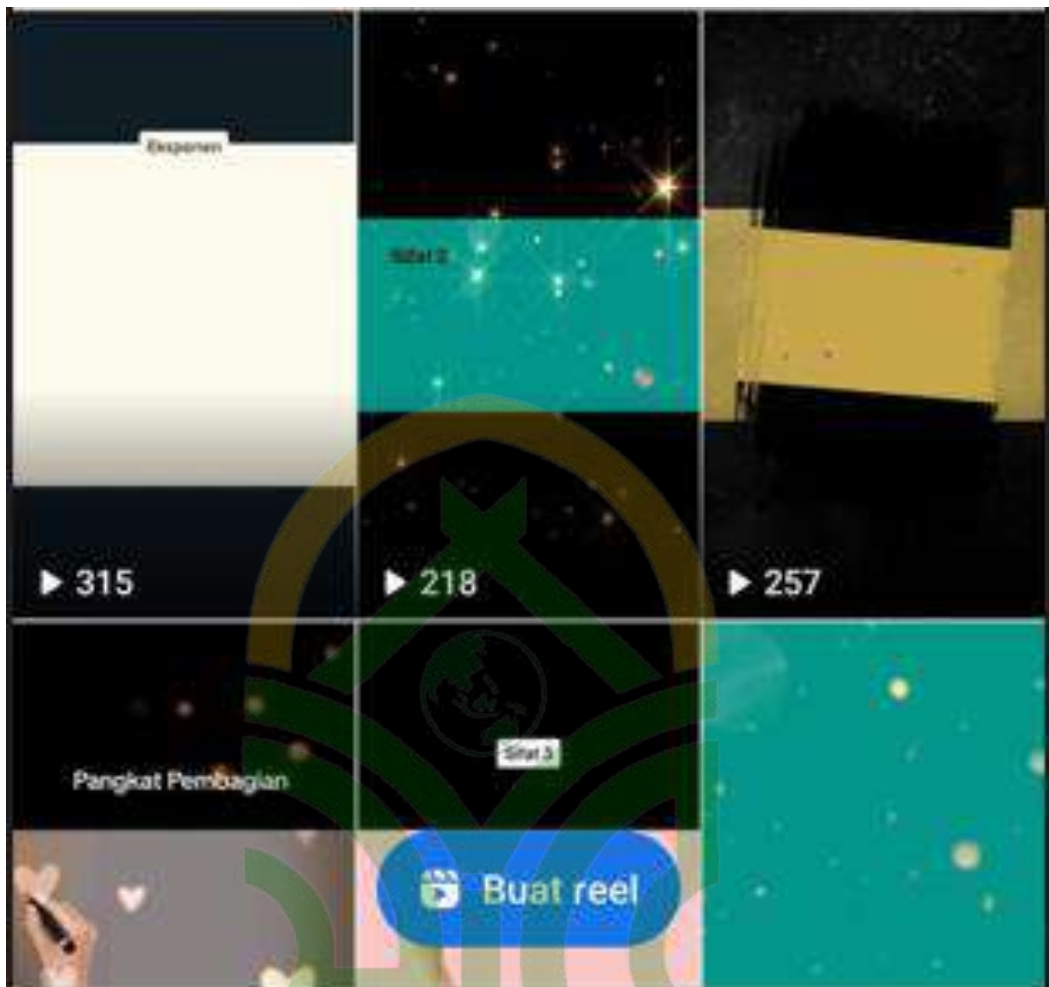
Tautan untuk mengakses media pembelajaran pada *TikTok* adalah sebagai berikut:

- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQ68ahG/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQ6eY4n/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQ6RGeK/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQ61U7M/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQ66wxK/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQjoGXw/>
- ✓ <https://vt.TikTok.com/ZSLQjEMBL/>

2) Facebook



Gambar IV.12 Media Pembelajaran pada Facebook
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH AL-HASAN AHMAD ABBARY
PADANGSIDIMPUAN



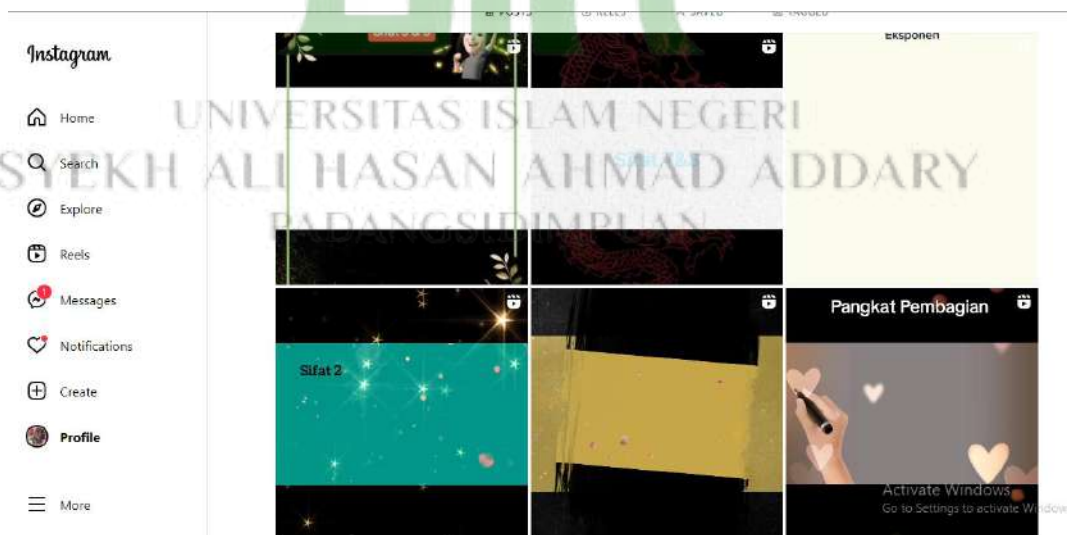
Gambar IV.13 Media pembelajaran pada Facebook

Tautan untuk mengakses media pembelajaran pada *Facebook* adalah sebagai berikut:

- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid02WBQRcddzsPMY8f4AmfGKEi7Eg4AxVftLzJrGoi6rVhePi7jy3UV3WmujJso1cwV2l&id=1829936184&mibextid=Nif5oz
- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid026BQtPRnbsN9TqqJw4v6yq39HaRp1PfGsEWfDVwk41B83jYANgVe577MTU8CtnwGSl&id=1829936184&mibextid=Nif5oz

- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid02hiyJ9xH8rqiYKY6S C1wntgacikSgUUQfCKQAc2mpB2v9YrbvDXoh5Hp6vykCzoQ51&id=1829936184&mibextid=Nif5oz
- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid027Vrnv4TjtPuGk3LftWBWsEWmWRCLpmsBMV3TypbHh2EWjBDVgNhA8KPRchtDWF6Bl&id=1829936184&mibextid=Nif5oz
- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid02ExSXE4c8ztUdZC1G6rx4mF1s7jo7945GwiyHsvFZvEJ9Uxuo6JVr5JDcBLASK3AKl&id=1829936184&mibextid=Nif5oz
- ✓ https://m.Facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid02rrK6cHUKfgAAhiGoFgGMt8Q9wnMps7kh9CNeyLbrb6YGHQTSJG6K8esGGXTWBR9UI&id=1829936184&mibextid=Nif5oz
- ✓ <https://www.Facebook.com/reel/1137509717411299/?mibextid=DsZvEn&s=yWDuG2&fs=e>

3) Instagram



Gambar IV.14 Media Pembelajaran pada Instagram

Tautan untuk mengakses media pembelajaran pada *Instagram* adalah sebagai berikut:

- ✓ <https://www.Instagram.com/reel/CvUykCVAeGc/?igshid=MmU2YjMzNjRIOQ==>
- ✓ <https://www.Instagram.com/reel/CvUz8fjJ-V6/?igshid=MmU2YjMzNjRIOQ==>
- ✓ <https://www.Instagram.com/reel/CvUyHFNAJJU/?igshid=MmU2YjMzNjRIOQ==>
- ✓ <https://www.Instagram.com/reel/CvUykCVAeGc/?igshid=MmU2YjMzNjRIOQ==>
- ✓ <https://www.Instagram.com/reel/CvUxUnZgjkW/?igshid=MmU2YjMzNjRIOQ==>

B. Analisis Data dan Temuan Penelitian

Data penelitian diperoleh dari hasil pengisian instrumen berupa angket yang dibagikan kepada ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru dan sejumlah peserta didik sebagai responden. Pengujian dari instrumen tersebut menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas dengan menggunakan alat bantu aplikasi *Microsoft Excel* dalam penghitungannya. Selain uji validitas dan uji reliabilitas, sebelumnya angket sudah dikonsultasikan kepada ahli validasi untuk meminta pendapat apakah instrumen layak atau tidak untuk digunakan. Ahli validasi tersebut merupakan Dosen Program Studi Pascasarjana Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan. Subjek dari penelitian ini adalah

peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola yang berjumlah 30 orang. Berikut merupakan hasil uji validitas dan uji reliabilitas dari angket sebagai intrumen penelitian:

1. Validitas Instrumen

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menghitung menggunakan teknik korelasi *Product Moment*. Uji validitas dimulai dengan menghitung nilai r_{hitung} dari masing-masing butir pernyataan dari angket yang kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

Pada penelitian ini jumlah dari responden yaitu 30 dengan taraf signifikansi 5%, maka nilai dari r_{tabel} yaitu 0,361 (dapat dilihat dari distribusi nilai r_{tabel} signifikansi 5% dan 1% pada lampiran 2). Hasil dari r_{hitung} dan r_{tabel} dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dapat dilihat pada lampiran 8.

Untuk tiap butir pernyataan jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka butir pernyataan dinyatakan “valid”, dan apabila hasil r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka pernyataan dinyatakan “tidak valid”. Hasil validitas dapat dilihat pada tabel IV. 1 berikut ini.

Tabel IV.1 Hasil Validitas Angket Peserta Didik

Butir Pernyataan	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
x1.1	0,715	0,361	Valid
x1.2	0,420	0,361	Valid
x1.3	0,487	0,361	Valid
x1.4	0,705	0,361	Valid
x1.5	0,520	0,361	Valid
x1.6	0,663	0,361	Valid
x1.7	0,559	0,361	Valid
x1.8	0,601	0,361	Valid
x2.1	0,546	0,361	Valid

x2.2	0,616	0,361	Valid
x2.3	0,461	0,361	Valid
x2.4	0,693	0,361	Valid
x2.5	0,510	0,361	Valid
x2.6	0,682	0,361	Valid
x2.7	0,627	0,361	Valid
x2.8	0,842	0,361	Valid
x2.9	0,724	0,361	Valid
x2.10	0,735	0,361	Valid
x2.11	0,601	0,361	Valid
x3.1	0,406	0,361	Valid
x3.2	0,639	0,361	Valid
x3.3	0,782	0,361	Valid
x3.4	0,754	0,361	Valid
x4.1	0,492	0,361	Valid
x4.2	0,429	0,361	Valid
x4.3	0,682	0,361	Valid
x4.4	0,761	0,361	Valid
x4.5	0,620	0,361	Valid
x4.6	0,484	0,361	Valid
x4.7	0,571	0,361	Valid

Hasil dari data di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa dari 30 butir pernyataan dalam angket yang dinyatakan valid ada 30 butir dan yang tidak valid ada 0 butir.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen diuji menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*. Hasil dari Uji Reliabilitas pada lampiran 8 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel IV.2 Hasil Reliabilitas Angket Peserta Didik

Nilai Acuan	Nilai Alpha Cronbach	Kesimpulan
0,7	0,942	Reliabel

Hasil perhitungan dengan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*, jika instrumen koefisien reliabilitasnya (r_{11}) $\geq 0,7$ maka dinyatakan reliabel⁷¹. Sesuai tabel interpretasi *Alpha Cronbach*, reliabilitas instrumen nilai $r_{11}(0,942) > 0,9$ termasuk pada kategori *Excellent*. Jadi, instrumen dinyatakan reliabel digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

3. Analisis Data

a. Analisis Data Kelayakan Materi

Materi dari media pembelajaran diuji kelayakannya oleh ahli materi yang terdiri dari 1 orang penguji yang merupakan dosen jurusan Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidimpuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kelayakan isi atau materi pada media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan 3 aspek yang meliputi, yaitu: 1) Kualitas isi dan tujuan, dan 2) Kualitas instruksional, dan 3) Konten. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert 5 skala dengan kategori, Sangat Setuju (skor 5), Setuju (skor 4), Kurang Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1). Setelah pengujian, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran ahli.

Hasil penilaian dari ahli materi dapat dilihat seperti pada tabel berikut.

Tabel IV.3 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian	
		Ahli Materi	Total
I. Kualitas Isi dan Tujuan			
1	Materi sesuai dengan kompetensi inti yang akan	5	5

⁷¹ Suharsimi, hlm. 456.

	dipelajari		
2	Materi pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5
3	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep pembelajaran	5	5
4	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai konsep materi Bilangan Berpangkat (Eksponen)	5	5
5	Materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) yang disajikan pada media pembelajaran merupakan inti dari kompetensi awal sehingga penting untuk dipelajari oleh peserta didik	5	5
6	Gambar pada media pembelajaran sangat penting untuk menunjang pemahaman materi	4	4
7	Uraian materi pada media pembelajaran sudah lengkap	5	5
8	Kelengkapan gambar sebagai penunjang materi sudah lengkap	4	4
9	Video tutorial sangat membantu pemahaman materi.	5	5
10	Bahasa yang digunakan dalam menguraikan materi mudah dipahami oleh peserta didik	4	4
11	Penyajian materi pada media pembelajaran runtut sehingga mudah dipahami oleh peserta didik	4	4
12	Materi yang disajikan melibatkan peserta didik secara aktif	4	4
13	Materi yang disajikan membantu kemandirian belajar peserta didik	4	4
14	Materi yang disajikan seimbang antara satu materi dengan materi lainnya	4	4
15	Contoh yang diberikan seimbang antara satu materi dengan materi lainnya	4	4
II. Kualitas Instruksional			
16	Materi yang disajikan memberikan kesempatan belajar mandiri bagi peserta didik	4	4
17	Materi yang disajikan dapat menjadi panduan dalam melakukan presentasi	5	5
18	Materi yang disajikan dapat menjadi referensi bagi guru	4	4
III. Konten			
19	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi	4	4
20	Media pembelajaran menarik minat peserta didik	4	4
Jumlah		88	88

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi dengan total skor 88, sementara skor yang diharapkan adalah 100, maka persentase kelayakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{88}{100} \times 100\% \\
 &= 88\%
 \end{aligned}$$

Hasil kelayakan materi pada media pembelajaran ini adalah 88%, berdasarkan tabel kelayakan hasil ini termasuk pada kategori “Sangat Layak”.

b. Analisis Data Kelayakan Media

Analisis data dari media pembelajaran diuji kelayakannya oleh 1 orang penguji sebagai ahli media yang merupakan dosen jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Ada 3 aspek yang akan dinilai pada media ini, yaitu: 1) Kualitas teknis, 2) Desain *interface*, dan 3) Konten. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert 5 skala dengan kategori, Sangat Setuju (skor 5), Setuju (skor 4), Kurang Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1). Setelah pengujian, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran ahli. Hasil penilaian dari ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel IV.4 Hasil Penilaian Ahli Media

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian	
		Ahli	Total

		Media	
I. Kualitas Teknis			
1	Penggunaan teks pada media pembelajaran terbaca dengan jelas	5	5
2	Ukuran teks yang digunakan pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca	5	5
3	Media pembelajaran mudah digunakan	5	5
4	Media pembelajaran yang digunakan mempermudah peserta didik dalam proses belajar	4	4
5	Tampilan media pembelajaran menarik	4	4
6	Ilustrasi yang digunakan pada media pembelajaran sesuai	4	4
7	Pemilihan musik/ <i>sound</i> pada media pembelajaran menarik	4	4
8	Video tutorial media pembelajaran mudah dipahami	4	4
9	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap jawaban peserta didik	4	4
10	Pemilihan jawaban pada menu latihan dapat dilakukan dengan mudah	5	5
II. Desain Interface			
11	Gambar yang digunakan pada media pembelajaran jelas	4	4
12	Pemilihan warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran sesuai	4	4
13	Pemilihan tema pada media pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran	4	4
14	Pemilihan musik (<i>backsound</i>) pada media pembelajaran menarik	5	5
15	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami	5	5
16	Tampilan media pembelajaran mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi peserta didik	4	4
17	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah maupun di rumah secara mandiri.	5	5
III. Konten			
18	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi	5	5
19	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi	5	5
20	Media pembelajaran memberikan kesempatan peserta didik untuk latihan secara teori maupun praktik	5	5

Jumlah	90	90
---------------	-----------	-----------

Berdasarkan hasil penilaian ahli media, skor total yang diperoleh adalah 90, sedangkan skor yang diharapkan adalah 100, maka persentase kelayakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{90}{100} \times 100\% \\
 &= 90\%
 \end{aligned}$$

Hasil kelayakan media pada media pembelajaran ini adalah 90%, berdasarkan tabel kelayakan hasil ini termasuk pada kategori “Sangat Layak”.

c. Analisis Data Kelayakan Bahasa

Bahasa yang dipergunakan pada media pembelajaran, baik secara lisan maupun tulis diuji kelayakannya oleh ahli bahasa yang terdiri dari 1 penguji yang merupakan dosen jurusan Pendidikan Bahasa Indonesia Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidimpuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa yang terdiri dari 6 aspek yang meliputi: 1) Lugas, 2) Komunikatif, 3) Dialogis, 4) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, 5) Kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan 6) Penggunaan istilah, simbol atau ikon.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert 5 skala dengan kategori, Sangat Setuju (skor 5), Setuju (skor 4), Kurang Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), dan Sangat Tidak Setuju (skor 1). Setelah pengujian, perbaikan dilakukan sesuai dengan saran ahli. Hasil penilaian dari ahli bahasa dapat dilihat

seperti pada tabel berikut.

Tabel IV.5 Hasil Penilaian Ahli Bahasa

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian	
		Ahli Bahasa	Total
I. Lugas			
1	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	5	5
2	Mampu memotivasi peserta didik	5	5
II. Komunikatif			
3	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	5	5
III. Dialogis			
4	Mampu memotivasi peserta didik	5	5
5	Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	5	5
IV. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik			
6	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	5	5
7	Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik	5	5
V. Kesesuaian dengan kaidah bahasa			
8	Ketepatan tata bahasa yang digunakan	4	4
9	Ketepatan ejaan yang digunakan	4	4
VI. Penggunaan Istilah, simbol atau ikon			
10	Penggunaan istilah, simbol atau ikon yang tepat dan konsisten	5	5
Jumlah		48	48

Berdasarkan hasil penilaian ahli bahasa dengan total skor 48, sementara skor yang diharapkan adalah 50, maka persentase kelayakan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{persentase kelayakan} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{48}{50} \times 100\% \\
 &= 96\%
 \end{aligned}$$

Hasil kelayakan bahasa pada media pembelajaran ini adalah 96%, berdasarkan tabel kelayakan hasil ini termasuk pada kategori “Sangat Layak”.

d. Analisis Data Responden

Analisis data dari media pembelajaran untuk responden menggunakan angket yang dibagikan setelah responden menggunakan media pembelajaran. Responden media pembelajaran ini adalah peserta didik kelas X AKL 1 dan guru Matematika di SMK Negeri 1 Batang Angkola.

Analisis instrumen untuk peserta didik digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan dengan penilaian *usability* menggunakan kuisisioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*) yang dikembangkan oleh Lund (2001). Terdapat 4 aspek dalam kuisisioner USE untuk mengukur penggunaan media, yaitu: a) Kebergunaan (*usefulness*), b) Kepuasan pengguna (*satisfaction*), c) Kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan d) Kemudahan mempelajari (*ease of learning*).

Hasil penilaian 30 responden yang merupakan peserta didik kelas X AKL 1 dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini.

Tabel IV.6 Hasil Penilaian Media oleh Peserta Didik

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian	
		Total Skor	Presentase
I. Kebergunaan (<i>usefulness</i>)			
1	Media ini membantu saya lebih efektif dalam memahami materi	138	92%
2	Media ini membantu saya lebih produktif	131	87%
3	Media ini berguna untuk saya	136	91%
4	Media ini memberi kontrol terhadap kegiatan pembelajaran saya	126	84%
5	Media ini lebih mudah membuat saya	134	89%

	mencapai hal-hal yang ingin saya capai dalam proses belajar		
6	Media ini menghemat waktu saya dalam proses belajar	128	85%
7	Media ini memenuhi kebutuhan saya dalam proses belajar	133	89%
8	Media ini memberikan apa yang saya harapkan dalam proses belajar	129	86%
II. Kepuasan pengguna (<i>satisfaction</i>)			
9	Media ini mudah diakses	138	92%
10	Media ini sederhana untuk digunakan	136	91%
11	Media ini mudah dipahami	135	90%
12	Langkah-langkah pengoperasian media ini tidak rumit	136	91%
13	Media ini fleksibel	131	87%
14	Media ini sangat membantu pemahaman saya terhadap materi Bilangan Berpangkat (Eksponen)	133	89%
15	Saya dapat menggunakan media ini tanpa instruksi tertulis	129	86%
16	Media ini sangat konsisten	128	85%
17	Pengguna yang jarang menggunakan akan menyukai media ini	131	87%
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat	125	83%
19	Saya dapat menggunakan media ini dengan lancar setiap saat	132	88%
III. Kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>)			
20	Saya dapat belajar menggunakan media ini dengan cepat	138	92%
21	Saya mudah mengingat cara menggunakan media ini	134	89%
22	Media ini mudah dipelajari penggunaannya	129	86%
23	Saya dengan cepat terampil dengan media ini	127	85%
IV. Kemudahan mempelajari (<i>ease of learning</i>)			
24	Saya puas dengan media ini	139	93%
25	Saya akan merekomendasikan media ini kepada teman saya	136	91%
26	Media ini menyenangkan untuk digunakan	133	89%
27	Media ini bekerja sesuai dengan harapan saya	130	87%
28	Media ini sangat bagus	134	89%
29	Saya merasa harus menggunakan media ini	134	89%

	dalam proses belajar		
30	Media ini mudah digunakan	141	94%
Jumlah		3984	
Rata-Rata Persentase			89%

Berdasarkan hasil dari penilaian responden yang terdiri dari 30 orang peserta didik dengan skor total 3984, sedangkan skor yang diharapkan adalah 4500, maka persentase kelayakannya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{3984}{4500} \times 100\% \\
 &= 89\%
 \end{aligned}$$

Hasil kelayakan media pembelajaran menurut responden peserta didik adalah 89%, berdasarkan tabel kelayakan termasuk pada kategori “Sangat Layak”.

Tabel IV. 7 Hasil Penilaian Keterampilan Abad 21 Peserta Didik oleh Guru

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian	
		Total Skor	%
I. Berpikir Kritis (<i>Critical Thinking</i>)			
1.	Menggunakan berbagai tipe pemikiran/penalaran atau alasan, baik induktif maupun deduktif dengan tepat dan sesuai situasi	23	92%
2.	Memahami interkoneksi antara satu konsep dengan konsep yang lain dalam satu mata pelajaran, dan keterkaitan konsep antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya	22	88%
3.	Melakukan penilaian dan menentukan keputusan secara efektif dalam mengolah data dan menggunakan argument	22	88%
4.	Menguji hasil dan membangun koneksi antara informasi dan argument	21	84%
5.	Mengolah dan menginterpretasi informasi yang	20	80%

	diperoleh melalui simpulan awal dan mengujinya lewat analisis terbaik		
II. Pemecahan Masalah (<i>Problem Solving</i>)			
6.	Membuat solusi dari berbagai permasalahan non-rutin, baik dengan cara yang umum, maupun dengan caranya sendiri	22	88%
7.	Menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk berusaha menyelesaikan permasalahan	21	84%
8.	Menyusun dan mengungkapkan, menganalisis, dan menyelesaikan suatu masalah	23	92%
III. Kreatifitas (<i>Creativity</i>)			
9.	Memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan	25	100%
10.	Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda	20	80%
11.	Mampu mengemukakan ide-ide kreatif secara konseptual dan praktikal	21	84%
12.	Menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual	21	84%
13.	Menggunakan kegagalan sebagai wahana pembelajaran	22	88%
IV. Inovasi (<i>Innovation</i>)			
14.	Memiliki kemampuan dalam menciptakan kebaharuan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki	20	80%
15.	Mampu beradaptasi dalam situasi baru dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan	20	80%
V. Komunikasi (<i>Communication</i>)			
16.	Memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (<i>ICT Literacy</i>)	21	84%
17.	Menggunakan kemampuan untuk mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat berdiskusi, di dalam dan di luar kelas, maupun tertuang pada tulisan	21	84%
18.	Menggunakan bahasa lisan yang sesuai konten dan konteks pembicaraan dengan lawan bicara atau yang diajak berkomunikasi	20	80%

19.	Selain itu dalam komunikasi lisan diperlukan juga sikap untuk dapat mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain, selain pengetahuan terkait konten dan konteks pembicaraan	23	92%
20.	Menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku	19	76%
21.	Komunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi kemungkinan multi-bahasa	20	80%
VI. Kolaborasi (Collaboration)			
22.	Memiliki kemampuan dalam kerjasama berkelompok	23	92%
23.	Beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan yang lain	21	84%
24.	Memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda	19	76%
25.	Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan	22	88%
Jumlah		532	
Rata-rata Jumlah Presentase			85%

Berdasarkan hasil dari penilaian responden yang terdiri dari 5 orang guru Matematika dengan skor total 532, sedangkan skor yang diharapkan adalah 625, maka persentase kelayakannya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{532}{625} \times 100\% \\
 &= 85\%
 \end{aligned}$$

Hasil kelayakan media pembelajaran menurut responden peserta didik adalah 85%, berdasarkan tabel kelayakan termasuk pada kategori “Sangat Layak”.

e. Analisis Data Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar menggunakan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Hasil belajar diperoleh dengan melakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah soal yang sama, yaitu 10 soal pilihan ganda yang sudah tercantum pada modul ajar yang terdapat pada lampiran 1. Hasil yang diperoleh dari pengerjaan *pretest* dan *posttest* oleh peserta didik dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

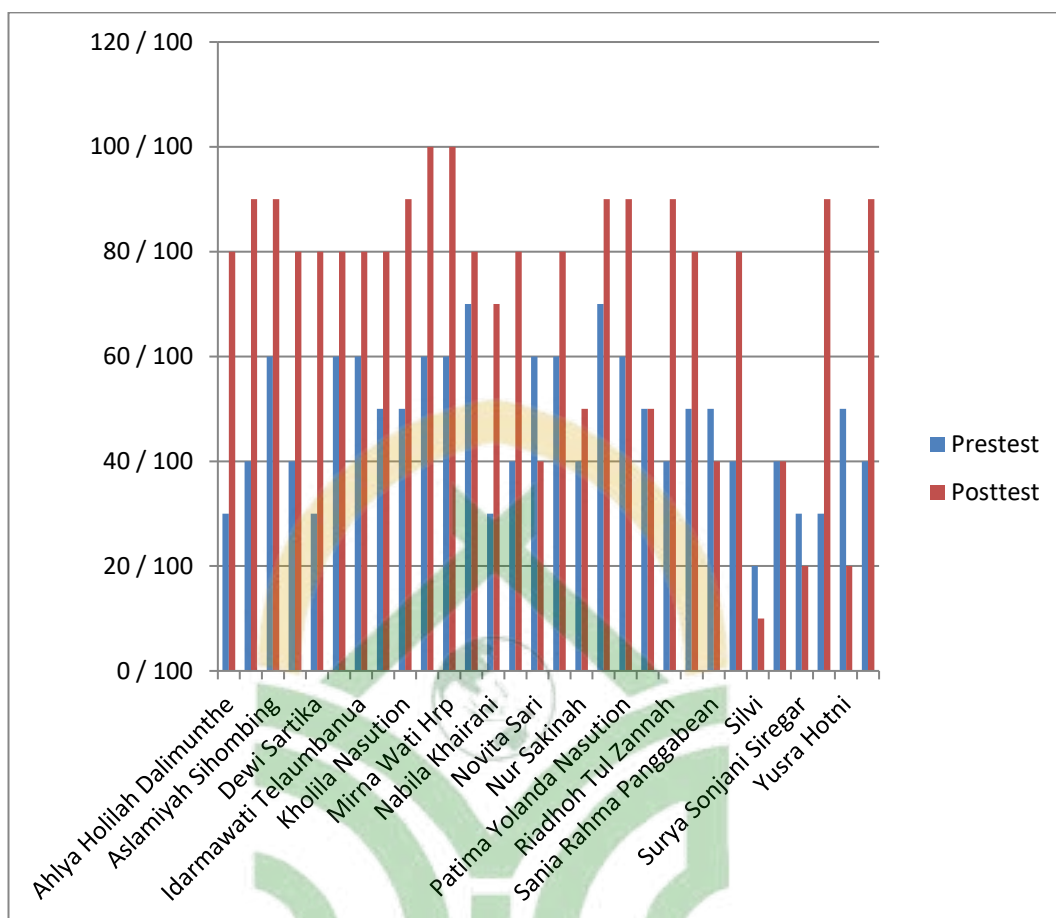
Tabel IV.9 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

No.	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Ahlya Holilah Dalimunthe	30 / 100	70 / 100
2	Alya Dwi Fadilah	40 / 100	90 / 100
3	Aslamiyah Sihombing	60 / 100	90 / 100
4	Desi Juliana	40 / 100	80 / 100
5	Dewi Sartika	30 / 100	80 / 100
6	Ellis	60 / 100	80 / 100
7	Idarmawati Telaumbanua	60 / 100	80 / 100
8	Jonatan Fransisco Simangunsong	50 / 100	80 / 100
9	Kholila Nasution	50 / 100	90 / 100
10	Melda Sapitri	60 / 100	100 / 100
11	Mirna Wati Hrp	60 / 100	100 / 100
12	Muslimah	70 / 100	80 / 100
13	Nabila Khairani	30 / 100	40 / 100
14	Nazla	40 / 100	70 / 100
15	Novita Sari	60 / 100	40 / 100
16	Nur Hasana	60 / 100	80 / 100
17	Nur Sakinah	40 / 100	50 / 100

18	Nursafitri Hasibuan	70 / 100	90 / 100
19	Patima Yolanda Nasution	60 / 100	90 / 100
20	Rahmadani	50 / 100	50 / 100
21	Riadhoh Tul Zannah	40 / 100	90 / 100
22	Rubiah Misbah Harahap	50 / 100	80 / 100
23	Sania Rahma Panggabean	50 / 100	40 / 100
24	Selva Aulia Annisa	40 / 100	80 / 100
25	Silvi	20 / 100	10 / 100
26	Sinar	40 / 100	40 / 100
27	Surya Sonjani Siregar	30 / 100	20 / 100
28	Yanmay Lumban Tobing	30 / 100	40 / 100
29	Yusra Hotni	50 / 100	20 / 100
30	Zaskia Putri	40 / 100	40 / 100

Lebih jelasnya peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X AKL 1 sebelum dan sesudah memanfaatkan media pembelajaran dapat dilihat melalui diagram dibawah ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN



Gambar IV.15 Diagram Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Menggunakan Media

f. Kajian Produk

Media pembelajaran inovatif yang dikembangkan berisi materi tentang Bilangan Berpangkat (Eksponen) dengan penggunaan efek manipulasi gambar dan audio. Produk akhir media pembelajaran inovatif ini berupa file dengan ekstensi *.mp4, akan sangat mudah diakses oleh pengguna karena sudah disebar (di-upload) ke dalam media sosial. Dalam media pembelajaran ada beberapa konten penting yang bermanfaat untuk membantu pemahaman peserta didik, yaitu definisi Bilangan Berpangkat (Eksponen), sifat-sifat Bilangan

Berpangkat (Eksponen) dan disertai contoh-contoh soal Bilangan Berpangkat (Eksponen) yang relevan.

Materi yang ada pada media pembelajaran dikembangkan dengan efek manipulasi gambar dan audio. Media pembelajaran berisi materi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, animasi dan video tutorial untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi serta meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi Bilangan Berpangkat (Eksponen).

Dalam media pembelajaran ini terdapat soal evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi. Soal dibuat oleh guru dalam bentuk pilihan berganda (*multiple choice*) dengan memanfaatkan *google form* agar lebih mudah dikoreksi dan jawaban dapat langsung diketahui setelah selesai menjawab semua soal. Soal diperoleh secara *online* melalui tautan (*link*) yang disematkan pada kolom komentar media sosial media pembelajaran.

C. Pembahasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan pada BAB I sebelumnya, diperoleh poin-poin yang menjadi tujuan dari pengembangan media pembelajaran inovatif, yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif

Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D) atau Penelitian dan Pengembangan. Model atau pendekatan desain media pembelajaran adalah model 4-D yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) *Define*; (2)

Design; (3) Develop; dan (4) Disseminate.

Tahap pertama adalah tahap *define* yaitu tahap analisis. Pada analisis terdapat 2 tahapan, Analisis Kebutuhan (*Needs Assessment*) berupa analisis keadaan lapangan dan peserta didik serta pengumpulan referensi materi yang akan dijadikan pokok bahasan dalam pengembangan media. Kegiatan selanjutnya adalah analisis awal-akhir (*Front-end Analysis*) dengan cara mengumpulkan referensi berupa kurikulum, silabus mata pelajaran Matematika, serta buku-buku yang berkaitan dengan materi dan lain-lain yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran.

Tahap kedua adalah tahap *design* yaitu tahap perancangan. Tahap desain merupakan tahapan perancangan media pembelajaran inovatif yang meliputi rumusan tujuan pembuatan media pembelajaran inovatif Matematika, pembuatan rancangan, pengumpulan objek rancangan, dan penyusunan instrumen uji kelayakan.

Tahap ketiga adalah tahap *develop* atau tahap pengembangan. Tahap pengembangan ini merupakan tahap membuat dan mengembangkan media pembelajaran dari semua komponen yang telah disiapkan menjadi satu kesatuan yang utuh sesuai dengan rancangan yang telah dirancang menggunakan aplikasi multimedia. Setelah media selesai dibuat dilakukan validasi oleh dosen ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk memperoleh masukan terhadap pengembangan disertai dengan instrumen penilaian kelayakan media pembelajaran inovatif. Pada tahapan ini media pembelajaran inovatif yang telah

selesai dikembangkan kemudian diimplementasikan kepada peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola. Implementasi ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran inovatif hasil pengembangan. Dari tahap ini akan diketahui kelayakan media yang dikembangkan. Peserta didik kemudian diminta mengisi angket responden untuk memberikan tanggapan terhadap media pembelajaran inovatif tersebut.

Tahap keempat adalah tahap *disseminate* atau penyebaran. Penyebaran dilakukan setelah melakukan evaluasi. Evaluasi yang dilaksanakan berupa evaluasi pengembangan dan evaluasi terhadap kelayakan produk media pembelajaran. Evaluasi pengembangan dilakukan melalui validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa sebelumnya untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran hasil pengembangan, dan untuk mengukur layak tidaknya media pembelajaran hasil pengembangan tersebut diproduksi dan disebarluaskan serta digunakan di SMK Negeri 1 Batang Angkola. Evaluasi produk media pembelajaran dilakukan oleh peserta didik kelas X AKL 1 untuk mengetahui bagaimana tanggapan tentang media yang dikembangkan. Dari evaluasi tadi akan memberikan data yang menggambarkan kualitas produk media pembelajaran tersebut apakah sudah valid atau tidak valid. Kemudian tujuan dari pengembangan media sendiri adalah untuk meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik, tujuan ini akan dievaluasi oleh guru Matematika selama proses pengembangan media pembelajaran terjadi di dalam kelas.

2. Kelayakan Media Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran diperoleh dari hasil data uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan responden terdiri dari peserta didik dan guru Matematika. Perolehan data kelayakan diuraikan sebagai berikut:

a. Hasil Data Kelayakan Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dengan skor total 88, sedangkan skor yang diharapkan adalah 100, maka dihitung persentase kelayakannya dengan rumus persentase kelayakan. Jadi hasil kelayakan materi pada media pembelajaran menurut ahli materi adalah 88% yang berdasarkan tabel kelayakan termasuk kategori “Sangat Layak” untuk diujicobakan kepada peserta didik.

b. Hasil Data Kelayakan Ahli Media

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media dengan skor total 90, sedangkan skor yang diharapkan adalah 100, maka dihitung persentase kelayakannya dengan rumus persentase kelayakan. Jadi hasil kelayakan media pembelajaran menurut ahli media adalah 90% yang berdasarkan tabel kelayakan termasuk pada kategori “Sangat Layak” untuk diujicobakan kepada peserta didik.

c. Hasil Data Kelayakan Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil dari penilaian dari ahli bahasa dengan skor total 48, sedangkan skor yang diharapkan adalah 50, maka dihitung persentase kelayakannya dengan rumus persentase kelayakan. Jadi hasil kelayakan media pembelajaran menurut ahli bahasa adalah 96% yang berdasarkan tabel kelayakan

termasuk pada kategori “Sangat Layak” untuk diujicobakan kepada peserta didik.

d. Hasil Data Penilaian Responden

Data penilaian terhadap responden bukan hanya seputar tentang media yang dihasilkan, namun juga tentang keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik selama mengembangkan media pembelajaran ini.

1) Hasil Data Kelayakan Media oleh Peserta Didik

Berdasarkan hasil penilaian dari 30 peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola sebagai responden diperoleh hasil dengan skor total 3984, sedangkan skor yang diharapkan adalah 4500, maka dihitung persentase kelayakannya dengan rumus persentase kelayakan. Hasil kelayakan media pembelajaran menurut responden peserta didik adalah 89% yang berdasarkan tabel kelayakan termasuk pada kategori “Sangat Layak” untuk diujicobakan kepada peserta didik.

1) Hasil Data Penilaian Keterampilan Abad 21 yang dimiliki Peserta Didik oleh Guru

Berdasarkan hasil pengamatan responden yang terdiri dari 5 orang guru Matematika di SMK Negeri 1 Batang Angkola, tentang penilaian keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik kelas X AKL 1 selama proses pengembangan media pembelajaran diperoleh skor total 532 dari skor sebesar 625 yang diharapkan. Melalui rumus persentase kelayakan diperoleh nilai rata-rata tingkat keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik adalah sebesar 85%, dan berdasarkan berdasarkan tabel kelayakan termasuk pada kategori “Sangat

Layak” untuk diujicobakan kepada peserta didik.

2) Hasil Analisis Deskriptif

a) Keterampilan Abad 21 Peserta Didik

Data yang diperoleh dari pengisian kuesioner oleh guru Matematika, dianalisis dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai tingkatan keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola. Keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik dalam penelitian ini diukur menggunakan komponen keterampilan abad 21 dengan 4 aspek, yaitu:

- Berpikir kritis dan pemecahan masalah,
- Kreativitas dan inovasi,
- Komunikasi, dan
- Kolaborasi.

Berpedoman pada rumus persentase kelayakan, variabel keterampilan abad 21 dapat diukur dengan 25 komponen dengan cara mencari rata-ratanya. Menghitung nilai rata-rata pada komponen keterampilan abad 21 dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*.

Berdasarkan tabel IV.8 di atas nilai indeks yang paling dominan dari komponen keterampilan abad 21 yang dimiliki peserta didik kelas X AKL 1 yaitu pada komponen “Memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan” dengan nilai indeks sebesar 100%. Adapun nilai indeks yang terendah terdapat pada komponen

“Menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku” dan “Memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda” dengan nilai indeks sebesar 76%.

Berdasarkan kriteria rata-rata nilai indeks total dari komponen keterampilan abad 21 yang dimiliki peserta didik kelas X AKL 1, hampir semua komponen termasuk dalam kategori sangat layak yaitu pada rentang 81% - 100%. Untuk indikator terendah hasil pengamatan masih berada pada kategori layak yaitu pada rentang 61% - 80%. Artinya melalui proses pengembangan media pembelajaran inovatif ini tidak ada komponen keterampilan abad 21 yang dimiliki peserta didik berada dibawah 60% atau berada pada kategori tidak layak.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa keterampilan abad 21 yang dimiliki peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola tahun pelajaran 2022/2023 termasuk dalam kategori tinggi, yaitu sebesar 85%. Hal ini dikarenakan sebagian besar peserta didik di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola memiliki pemahaman yang baik mengenai keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, memiliki kreativitas dan inovasi, memiliki kemampuan berkomunikasi dan kolaborasi yang baik. Disamping itu mereka juga mengetahui akan pentingnya memiliki keterampilan abad 21 dan sudah menerapkannya dalam pembelajaran sebagai bekal untuk menciptakan lulusan yang terampil dan kompeten dalam menghadapi persaingan di era abad 21. Hal ini sesuai dengan pernyataan *Partnership for Century Skills* (P21) bahwa keterampilan yang diperlukan di abad ke-21 yaitu “*The 4C’s*” (*Critical Thinking and Problem*

Solving, Creativity and Innovation, Communication, and Collaboration)⁷².

b) Hasil Belajar Peserta Didik

Data yang diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dianalisis dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan penjelasan mengenai tingkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Dari hasil tes melalui kuis yang diikuti oleh peserta didik, diperoleh gambaran bahwa secara umum hasil belajar peserta didik kelas X AKL 1 meningkat secara signifikan, walaupun masih ada beberapa peserta didik yang mengalami penurunan nilai.

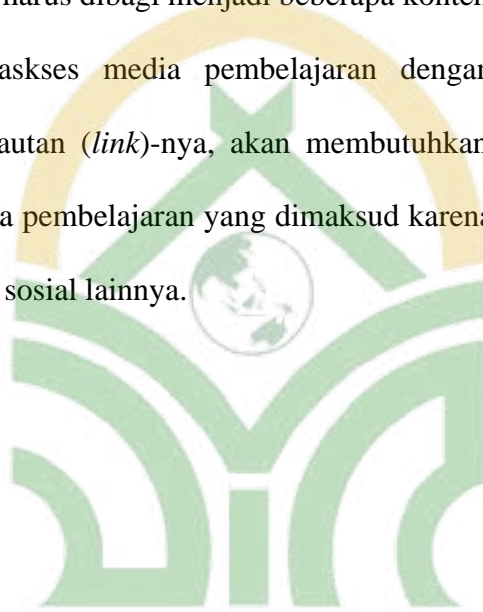
Berdasarkan hasil *pretest* peserta didik diperoleh bahwa tidak ada satupun (0%) peserta didik yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 75 untuk mata pelajaran Matematika. Setelah memanfaatkan media pembelajaran, sebanyak 21 peserta didik kelas X AKL 1 memperoleh nilai di atas KKM, artinya terdapat peningkatan sebesar 70% hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik setelah mereka ikut berpartisipasi dalam pengembangan media pembelajaran dan kemudian memanfaatkan media pembelajaran tersebut dalam proses belajarnya.

D. Keterbatasan Penelitian

Media pembelajaran inovatif Matematika materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) hasil penelitian yang telah dibuat mempunyai keterbatasan, yaitu:

⁷² Zubaidah, "KETERAMPILAN ABAD KE-21: KETERAMPILAN YANG DIAJARKAN MELALUI PEMBELAJARAN."

1. Media pembelajaran inovatif hanya membahas satu sub bab bahasan.
2. Animasi penjelasan materi perlu ditambah dan dibuat lebih menarik dan bervariasi.
3. Media sosial tertentu memiliki batasan waktu untuk konten yang akan di-*upload*, sehingga untuk konten berupa media pembelajaran dengan durasi yang panjang harus dibagi menjadi beberapa konten bersambung.
4. Untuk mengakses media pembelajaran dengan cepat pengguna harus mengetahui tautan (*link*)-nya, akan membutuhkan waktu yang lama untuk mencari media pembelajaran yang dimaksud karena sudah bercampur dengan konten media sosial lainnya.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran inovatif ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran inovatif pada mata pelajaran Matematika dikembangkan dengan model 4-D. Media pembelajaran berisi tentang kompetensi inti, tujuan pembelajaran, uraian materi sesuai dengan silabus, serta video tutorial penggunaan Bilangan Berpangkat (Eksponen) agar peserta didik lebih mudah memahami materi. Terdapat evaluasi dalam bentuk kuis berupa soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman peserta didik dalam proses belajar dan skor akhir akan muncul setelah peserta didik selesai mengerjakan.
2. Keunggulan media pembelajaran ini mudah diakses dimana saja dan kapan saja karena berbasis media sosial, hanya butuh perangkat *smartphone* serta paket data untuk bisa mengaksesnya.
3. Hasil uji kelayakan media pembelajaran inovatif dari ahli materi diperoleh persentase kelayakan sebesar 88% dalam kategori “Sangat Layak”, ahli media sebesar 90% dalam kategori “Sangat Layak”, ahli bahasa sebesar 88% dalam kategori “Sangat Layak” dan hasil penilaian responden dari peserta didik sebesar 89% dalam kategori “Sangat Layak” serta dari guru Matematika

sebesar 85% dalam kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka media pembelajaran inovatif berbasis media sosial sebagai sumber belajar pada materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Berdasarkan hasil analisis deskriptif mengenai tingkat keterampilan abad 21 pada 30 peserta didik di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat keterampilan abad 21 yang dimiliki oleh peserta didik di kelas X AKL 1 SMK Negeri 1 Batang Angkola memperoleh angka indeks sebesar 85% pada kategori tinggi. Artinya, melalui keterampilan abad 21 yang baik akan mengakibatkan peserta didik mampu memenuhi tantangan abad 21.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Sehubungan dengan terciptanya produk berupa media pembelajaran inovatif hasil dari penelitian ini, maka implikasinya adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peserta didik

Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran inovatif Bilangan Berpangkat (Eksponen) sebagai sarana belajar untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dalam mata pelajaran Matematika.

2. Bagi Guru

Sebagai inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik untuk belajar peserta didik dan guru dapat mengaplikasikannya terhadap materi lainnya.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian pada BAB IV sebelumnya, maka saran dari peneliti untuk pengembangan produk selanjutnya adalah perlu upaya pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik yang lebih luas cakupan pembahasannya yang dapat memudahkan proses belajar mengajar di lingkungan pendidikan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang terus berkembang.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

MODUL AJAR

1. Identitas Modul
 - a. Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Batang Angkola
 - b. Mata Pelajaran : Matematika
 - c. Kelas/Fase : X / E
 - d. Alokasi waktu : 8 x 45' (2 x pertemuan)
 - e. Materi : Bilangan Berpangkat (Eksponen)
2. Kompetensi Awal
Perkalian berulang, pangkat, bentuk akar
3. Dimensi Profil Pelajar Pancasila
 - a. Mandiri, memperoleh pemahaman tentang konsep dari bilangan berpangkat melalui proses belajar mandiri melalui tugas yang diberikan.
 - b. Bergotong royong, bersama anggota kelompok lainnya menyelesaikan tugas atau proyek yang diberikan oleh guru.
 - c. Berpikir kritis, kemampuan dalam mengidentifikasi ekuivalen dari bentuk pangkat
 - d. Kreatif, menghasilkan gagasan/ide dalam memodelkan media pembelajaran yang ditugaskan.
4. Sarana dan Prasarana
 - a. Sarana : Papan tulis, spidol, laptop, proyektor, hp android
 - b. Prasarana : Buku paket Matematika, aplikasi multimedia (*Canva, Benime, InShot dan Google Form*) dan media sosial (*TikTok, Facebook, Instagram*)
5. Target Peserta Didik
 - a. Peserta didik reguler/tipikal umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
 - b. Peserta didik dengan kesulitan belajar, memiliki gaya belajar yang terbatas hanya satu gaya misalnya dengan audio atau video. Memiliki kesulitan dengan bahasa dan pemahaman materi ajar, kurang percaya diri, kesulitan berkonsentrasi jangka panjang, dan sebagainya.
 - c. Peserta didik dengan pencapaian tinggi, mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin.
6. Model Pembelajaran
Tatap muka *Blended Learning* (Daring dan Luring, kondisional) menggunakan Metode *Project Base Learning*.
7. Komponen Inti
 - a. Tujuan Pembelajaran (TP)

- 1) Peserta didik mampu menggeneralisasi sifat-sifat operasi Bilangan Berpangkat (Eksponen)
 - 2) Peserta didik mampu memecahkan masalah Bilangan Berpangkat (Eksponen)
- b. Pemahaman Bermakna
- Penerapan eksponensial dalam bidang biologi biasanya digunakan untuk menghitung pertumbuhan suatu bakteri, dalam bidang ekonomi biasanya digunakan dalam perbankan, salah satunya adalah dalam perhitungan bunga majemuk, dalam bidang sosial biasanya digunakan dalam perhitungan pertumbuhan penduduk dalam jangka waktu tertentu.
- c. Pertanyaan Pemantik
- 1) Apa yang dimaksud dengan 5^3 ?
 - 2) Bagaimana menggambarkan bentuk eksponen?
 - 3) Apa saja sifat-sifat eksponen?
- d. Kegiatan Pembelajaran

Alur Kegiatan	Aktifitas	Waktu
Pertemuan Kesatu		
Kegiatan Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran	15 menit
	b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
	c. Guru mengingatkan kembali materi prasyarat yang telah dipelajari terkait konsep Bilangan Berpangkat (Eksponen) ketika SMP/MTs	
	d. Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan sebagai pemantik terkait konsep Bilangan Berpangkat (Eksponen)	
Kegiatan Inti	a. Peserta didik membaca dan mengidentifikasi bentuk permasalahan yang diberikan berupa membedakan dan mengidentifikasi bentuk pangkat dan perkalian berulang yang diberikan oleh guru	150 menit
	b. Peserta didik diberikan kesempatan bertanya untuk mengklarifikasi masalah yang diberikan	
	c. Peserta didik diberikan waktu untuk mengumpulkan dan mengolah data dari konsep Bilangan Berpangkat (Eksponen)	
	d. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai asesmen awal yang telah dilakukan guru	
	e. Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk menyelesaikan proyek pembuatan media pembelajaran sesuai dengan konsep yang telah dipahami	

	<p>f. Masing-masing kelompok menuangkan pemahaman tentang 1 sifat Bilangan Berpangkat (Ekspone) yang ditugaskan oleh guru menjadi sebuah konten yang akan dipublikasi pada akun media sosial masing-masing peserta didik</p> <p>g. Peserta didik dapat bereksplorasi sesuai minat masing-masing dalam membuat konten media sosial</p> <p>h. Konten media sosial tentang sifat Bilangan Berpangkat (Ekspone) yang dibuat akan digunakan sebagai media pembelajaran pada pertemuan berikutnya</p>	
Penutup	a. Guru membimbing peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dipelajari	15 menit
	b. Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah terjadi	
	c. Penutup dan doa	
Pertemuan Kedua		
Kegiatan Pendahuluan	a. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran	15 menit
	b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	
	c. Guru mengingatkan kembali materi sebelumnya terkait konsep Bilangan Berpangkat (Ekspone) dan progres proyek oleh kelompok masing-masing	
	d. Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan sebagai pemantik terkait sifat-sifat Bilangan Berpangkat (Ekspone)	
Kegiatan Inti	a. Peserta didik melihat konten akun media sosial kelompok lainnya tentang sifat-sifat Bilangan Berpangkat (Ekspone)	150 menit
	b. Peserta didik diberikan waktu untuk memahami sifat-sifat Bilangan Berpangkat (Ekspone) dari media pembelajaran yang mereka hasilkan maupun hasil kelompok lainnya	
	c. Guru memberikan kuis secara online yang harus dijawab oleh peserta didik sebagai umpan balik dari pemahaman materi Bilangan Berpangkat (Ekspone)	
	d. Nilai yang diperoleh dari hasil menjawab kuis menjadi salah satu indikator tercapainya tujuan pembelajaran	

Penutup	a. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dipelajari.	15 menit
	b. Peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah terjadi	
	c. Penutup dan doa	

e. Asesmen Penilaian sikap

No.	Dimensi Profil Pelajar Pancasila	Kompetensi yang dicapai
1	Mandiri	Mulai Berkembang (MB)
2	Bergotong Royong	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)
3	Berfikir Kritis	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)
4	Kreatif	Mulai Berkembang (MB)

f. Asesmen Formatif

Penilaian dilakukan dengan memberikan kuis kepada peserta didik dengan aplikasi *Google Form*.

No	Soal dan Pembahasan	Skor
1.	$5^3 = \dots$ Jawab: $5^3 = 5 \times 5 \times 5$ $= 125$	10
2.	$(8^2) \times (8^5) = \dots$ Jawab: $(8^2) \times (8^5) = 8^7$	10
3.	$(2^2) \times (2^3) = \dots$ Jawab: $(2^2) \times (2^3) = 2^{2+3}$ $= 2^5$ $= 32$	10
4.	$(6^5) : (6^3) = \dots$ Jawab: $(6^5) : (6^3) = 6^2$	10
5.	$(3^4) : (3^1) = \dots$ Jawab: $(3^4) : (3^1) = 3^{4-1}$ $= 3^3$ $= 27$	10
6.	$(6^2) \times (5^2) = \dots$ Jawab: $(6^2) \times (5^2) = (6 \times 5)^2$ $= 30^2$ $= 900$	10
7.	$(15^2) : (5^2) = \dots$ Jawab: $(15^2) : (5^2) = (15/5)^2$ $= 3^2$ $= 9$	10

8.	Benar atau salah? $68^0 = 1$ Jawab: Benar	10
9	Benar atau salah? $(10^2) : (5^2) = 0$ Jawab: Salah	10
10.	Benar atau salah? $\sqrt{8^4} = 64$ Jawab: Benar	10
Total		100

8. Pengayaan dan Remedial

a. Pengayaan

Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai kemampuan rata-rata dan di atas rata-rata.

b. Remedial

Remedial diberikan kepada peserta didik yang pemahamannya masih di bawah rata-rata.

Tapanuli Selatan, 05 Januari 2023

Mengetahui,

Plt. Kepala SMKN 1 Batang Angkola

Guru Mata Pelajaran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

NELVITA MELDA LUBIS, S.Pd.
NIP. 19750130 201001 2 006

NOVITA HARIYANI, S.T.
NIP. 19820905 201001 2 005

Lampiran 2

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Eka Nur Kamilah, 2015

Pengaruh keterampilan mengajar guru terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Akuntansi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK
 Peneliti : Novita Hariyani

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan materi. Ada 3 aspek yang akan diamati, yaitu: 1) Kualitas isi dan tujuan, 2) Kualitas instruksional, 3) Konten.

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kualitas isi dan tujuan	a. Ketepatan isi materi	1, 2, 3, 4	4
	b. Kepentingan isi materi	5, 6	2
	c. Kelengkapan isi materi	7, 8, 9	3
	d. Kesesuaian materi dengan peserta didik	10, 11, 12, 13	4
	e. Keimbangan materi	14, 15	2
Kualitas instruksional	a. Kesempatan belajar	16, 17	2
	b. Dampak kepada guru dan pembelajarannya	18	1
Konten	c. Relevansi	19, 20	2
Jumlah Butir			20

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Ahli Materi : Dr. Sinar Depi Harahap, S.Pd., M.Pd. (Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidempuan)

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku Ahli Materi terhadap kelayakan materi pembelajaran yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
2. Respon Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dalam lembar validasi ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
3. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

B. Penilaian Materi

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Kualitas Isi dan Tujuan						
1	Materi sesuai dengan kompetensi inti yang akan dipelajari					
2	Materi pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran					
3	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep pembelajaran					
4	Materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan konsep materi Bilangan Berpangkat (Eksponen)					

5	Materi Bilangan Berpangkat (Eksponen) yang disajikan pada media pembelajaran merupakan inti dari kompetensi awal sehingga penting untuk dipelajari oleh peserta didik					
6	Gambar pada media pembelajaran sangat penting untuk menunjang pemahaman materi					
7	Uraian materi pada media pembelajaran sudah lengkap					
8	Kelengkapan gambar sebagai penunjang materi sudah lengkap					
9	Video tutorial sangat membantu pemahaman materi					
10	Bahasa yang digunakan dalam menguraikan materi mudah dipahami oleh peserta didik					
11	Penyajian materi pada media pembelajaran runtut sehingga mudah dipahami oleh peserta didik					
12	Materi yang disajikan melibatkan peserta didik secara aktif					
13	Materi yang disajikan membantu kemandirian belajar peserta didik					
14	Materi yang disajikan seimbang antara satu materi dengan materi lainnya					
15	Contoh yang diberikan seimbang antara satu materi dengan materi lainnya					
II. Kualitas Instruksional						
16	Materi yang disajikan memberikan kesempatan belajar mandiri bagi peserta didik					
17	Materi yang disajikan dapat menjadi panduan dalam melakukan presentasi					
18	Materi yang disajikan dapat menjadi referensi bagi guru					
III. Konten						
19	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi					
20	Media pembelajaran menarik minat peserta didik					

C. Kesimpulan

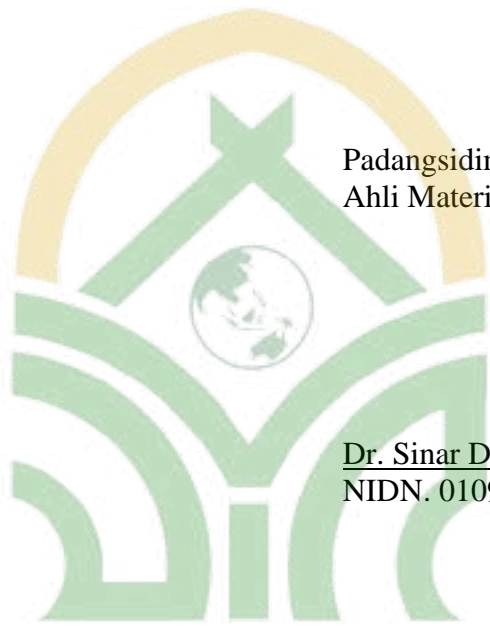
(Lingkarilah pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Menurut saya, Media Pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Komentar/saran perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Padangsidimpuan,
Ahli Materi

2023

Dr. Sinar Depi Harahap, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0109118502

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK
 Peneliti : Novita Hariyani

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan media. Ada 3 aspek yang akan diamati, yaitu: 1) Kualitas Teknis, 2) Desain *Interface*, 3) Konten.

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kualitas Teknis	a. Keterbacaan	1, 2, 3	3
	b. Kemudahan	4, 5	2
	c. Kualitas tampilan atau tayangan	6, 7, 8	3
	d. Kualitas penanganan jawaban	9, 10	2
Desain <i>Interface</i>	a. <i>Visibility</i>	11, 12	2
	b. Alami dan logis	13, 14	2
	c. Konsistensi	15, 16	2
	d. Fleksibel dan efisien	17	1
Konten	a. Relevansi	18, 19, 20	3
Jumlah Butir			20

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Ahli Media : Nazruddin Safaat Harahap, Phd. (Dosen Jurusan Teknik Informatika UIN SUSKA Riau)

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku Ahli Media terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
2. Respon Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dalam lembar validasi ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
3. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

B. Penilaian Media

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Kualitas Teknis						
1	Penggunaan teks pada media pembelajaran terbaca dengan jelas					
2	Ukuran teks yang digunakan pada media pembelajaran proporsional sehingga mudah dibaca					
3	Media pembelajaran mudah digunakan					
4	Media pembelajaran yang digunakan mempermudah peserta didik dalam proses belajar					
5	Tampilan media pembelajaran menarik					
6	Ilustrasi yang digunakan pada media pembelajaran sesuai					

7	Pemilihan musik/ <i>sound</i> pada media pembelajaran menarik					
8	Video tutorial media pembelajaran mudah dipahami					
9	Media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap jawaban peserta didik					
10	Pemilihan jawaban pada menu latihan dapat dilakukan dengan mudah					
II. Desain Interface						
11	Gambar yang digunakan pada media pembelajaran jelas					
12	Pemilihan warna teks dengan <i>background</i> pada media pembelajaran sesuai					
13	Pemilihan tema pada media pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran					
14	Pemilihan musik (<i>backsound</i>) pada media pembelajaran menarik					
15	Penggunaan bahasa pada media pembelajaran mudah dipahami					
16	Tampilan media pembelajaran mudah dipahami sehingga tidak menimbulkan kebingungan bagi peserta didik					
17	Media pembelajaran dapat digunakan untuk pembelajaran di sekolah maupun di rumah secara mandiri					
III. Konten						
18	Contoh yang diberikan pada media pembelajaran relevan dengan materi					
19	Latihan soal pada media pembelajaran relevan dengan materi					
20	Media pembelajaran memberikan kesempatan peserta didik untuk latihan secara teori maupun praktik					

C. Kesimpulan

(Lingkarilah pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Menurut saya, Media Pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Komentar/saran perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Padangsidimpuan,
Ahli Media

2023

Nazruddin Safaat Harahap, Phd.
NIDN.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
UNTUK AHLI BAHASA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan bahasa. Ada 6 aspek yang akan diamati, yaitu: 1) Lugas, 2) Komunikatif, 3) Dialogis, 4) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, 5) Kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan 6) Penggunaan istilah, simbol atau ikon

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Lugas	a. Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan	1	1
	b. Keefektifan kalimat yang digunakan	2	1
Komunikatif	a. Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	3	1
Dialogis	a. Mampu memotivasi peserta didik	4	1
	b. Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	5	1
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	a. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	6	1
	b. Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik	7	1
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	a. Ketepatan tata bahasa yang digunakan	8	1
	b. Ketepatan ejaan yang digunakan	9	1
Penggunaan istilah, simbol atau ikon	c. Penggunaan istilah, simbol atau ikon yang tepat dan konsisten	10	1
Jumlah Butir			10

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Ahli Materi : Dr. Husniah Ramadhani Pulungan, S.Pd., M.Hum. (Ketua Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan)

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku Ahli Bahasa terhadap kelayakan bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
2. Respon Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dalam lembar validasi ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
3. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

B. Penilaian Bahasa

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Lugas						
1	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi					
2	Mampu memotivasi peserta didik					
II. Komunikatif						
3	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi					
III. Dialogis						
4	Mampu memotivasi peserta didik					
5	Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis					

IV. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik					
6	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				
7	Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik				
V. Kesesuaian dengan kaidah bahasa					
8	Ketepatan tata bahasa yang digunakan				
9	Ketepatan ejaan yang digunakan				
VI. Penggunaan istilah, simbol atau ikon					
10	Penggunaan istilah, simbol atau ikon yang tepat dan konsisten				

C. Kesimpulan

(Lingkarilah pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Menurut saya, Media Pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Komentar/saran perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Padangsidimpuan,
 Ahli Bahasa

2023

Dr. Husniah Ramadhani Pulungan, S.Pd., M.Hum.
 NIDN. 0129058502

LEMBAR VALIDASI AHLI BAHASA

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Ahli Materi : Ismail Rahmad Daulay, M.Pd. (Dosen Jurusan Pendidikan Bahasa Indonesia Institut Pendidikan Tapanuli Selatan Padangsidempuan)

A. Petunjuk

1. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku Ahli Bahasa terhadap kelayakan bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
2. Respon Bapak/Ibu pada setiap pernyataan dalam lembar validasi ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
3. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

B. Penilaian Bahasa

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Lugas						
1	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi					
2	Mampu memotivasi peserta didik					
II. Komunikatif						
3	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi					
III. Dialogis						
4	Mampu memotivasi peserta didik					
5	Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis					

IV. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik					
6	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				
7	Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik				
V. Kesesuaian dengan kaidah bahasa					
8	Ketepatan tata bahasa yang digunakan				
9	Ketepatan ejaan yang digunakan				
VI. Penggunaan istilah, simbol atau ikon					
10	Penggunaan istilah, simbol atau ikon yang tepat dan konsisten				

C. Kesimpulan

(Lingkarilah pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Menurut saya, Media Pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

Komentar/saran perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Padangsidimpuan,
 Ahli Bahasa

2023

Ismail Rahmad Daulay, M.Pd.
 NIDN. 0101098703

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
PENILAIAN MEDIA OLEH PESERTA DIDIK**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK

Peneliti : Novita Hariyani

Instrumen ini digunakan untuk penilaian atau tanggapan dari responden tentang kelayakan media pembelajaran inovatif yang dikembangkan dengan penilaian *usability* menggunakan kuisioner USE (*Usefulness, Satisfaction, and Ease of Use*). Terdapat 4 aspek dalam kuisioner USE untuk mengukur penggunaan media, yaitu: a) kebergunaan (*usefulness*), b) kepuasan pengguna (*satisfaction*), c) kemudahan penggunaan (*ease of use*), d) kemudahan mempelajari (*ease of learning*).

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
<i>Usability</i>	a. Kebergunaan (<i>usefulness</i>)	1-8	8
	b. Kepuasan pengguna (<i>satisfaction</i>)	9-19	11
	c. Kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>)	20-23	4
	d. Kemudahan mempelajari (<i>ease of learning</i>)	24-30	7
Jumlah Butir			30

ANGKET PENILAIAN MEDIA

A. Identifikasi Responden (Coret yang tidak perlu)

Nama :

Kelas :

Jenis Kelamin : Perempuan/Laki-laki

B. Petunjuk

1. Isilah biodata responden/peserta didik terlebih dahulu dengan benar.
2. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat Anda selaku responden terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pendapat, kritik, saran, penilaian dan komentar anda sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Respon anda pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
4. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

C. Penilaian Media

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Kebergunaan (<i>usefulness</i>)						
1	Media ini membantu saya lebih efektif dalam memahami materi					
2	Media ini membantu saya lebih produktif					
3	Media ini berguna untuk saya					
4	Media ini memberi kontrol terhadap kegiatan pembelajaran saya					
5	Media ini lebih mudah membuat saya mencapai hal-hal yang ingin saya capai dalam proses belajar					
6	Media ini menghemat waktu saya dalam proses belajar					
7	Media ini memenuhi kebutuhan saya dalam proses belajar					
8	Media ini memberikan apa yang saya harapkan dalam proses belajar					

II. Kepuasan pengguna (<i>satisfaction</i>)						
9	Media ini mudah diakses					
10	Media ini sederhana untuk digunakan					
11	Media ini mudah dipahami					
12	Langkah-langkah pengoperasian media ini tidak rumit					
13	Media ini fleksibel					
14	Media ini sangat membantu pemahaman saya terhadap materi Bilangan Berpangkat (Eksponen)					
15	Saya dapat menggunakan media ini tanpa instruksi tertulis					
16	Media ini sangat konsisten					
17	Pengguna yang jarang menggunakan akan menyukai media ini					
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat					
19	Saya dapat menggunakan media ini dengan lancar setiap saat					
III. Kemudahan penggunaan (<i>ease of use</i>)						
20	Saya dapat belajar menggunakan media ini dengan cepat					
21	Saya mudah mengingat cara menggunakan media ini					
22	Media ini mudah dipelajari penggunaannya					
23	Saya dengan cepat terampil dengan media ini					
IV. Kemudahan mempelajari (<i>ease of learning</i>)						
24	Saya puas dengan media ini					
25	Saya akan merekomendasikan media ini kepada teman saya					
26	Media ini menyenangkan untuk digunakan					
27	Media ini bekerja sesuai dengan harapan saya					
28	Media ini sangat bagus					
29	Saya merasa harus menggunakan media ini dalam proses belajar					
30	Media ini mudah digunakan					

Komentar/saran perbaikan:

.....

Padangsidempuan, 2023
 Responden

(_____)

**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN
PENILAIAN KETERAMPILAN ABAD 21**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Media Sosial Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik SMK
Peneliti : Novita Hariyani

Instrumen ini digunakan untuk penilaian atau tanggapan dari responden tentang keterampilan abad 21 yang terjadi selama proses pengembangan media pembelajaran yang dilaksanakan oleh peserta didik. Instrumen penilaian berisi indikator-indikator ketercapaian untuk menilai karakteristik 4C yang meliputi: (1) *Critical thinking and problem solving*; (2) *Creativity and innovation*; (3) *Communication*; dan (4) *Collaboration*.

Aspek	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Berpikir kritis dan pemecahan masalah	Menerapkan keterampilan berpikir kritis	1, 2, 3, 4, 5	5
	Menerapkan keterampilan memecahkan masalah	6, 7, 8	3
Kreativitas dan inovasi	Menerapkan keterampilan berpikir kreatif	9, 10, 11, 12, 13	5
	Menerapkan keterampilan berinovasi	14, 15	2
Komunikasi	Menerapkan keterampilan berkomunikasi	16, 17, 18, 19, 20, 21	6
Kolaborasi	Menerapkan keterampilan berkolaborasi	22, 23, 24, 25	4
Jumlah Butir			25

ANGKET PENILAIAN KETERAMPILAN ABAD 21

A. Identifikasi Responden (Coret yang tidak perlu)

Nama :

Guru Mata Pelajaran :

Jenis Kelamin : Perempuan/Laki-laki

B. Petunjuk

1. Isilah biodata responden/guru terlebih dahulu dengan benar.
2. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pendapat Anda selaku responden terhadap keterampilan abad 21 yang anda miliki selama proses pengembangan media pembelajaran ini.
3. Respon anda pada setiap pernyataan dalam lembar instrumen ini dapat diberikan dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
4. Keterangan untuk skala penilaian:

Tanggapan Responden		Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Kurang Setuju	KS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

C. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		5	4	3	2	1
		SS	S	KS	TS	STS
I. Berpikir kritis (<i>critical thinking</i>)						
1	Menggunakan berbagai tipe pemikiran/penalaran atau alasan, baik induktif maupun deduktif dengan tepat dan sesuai situasi					
2	Memahami interkoneksi antara satu konsep dengan konsep yang lain dalam satu mata pelajaran, dan keterkaitan antar konsep antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya					
3	Melakukan penilaian dan menentukan keputusan secara efektif dalam mengolah data dan menggunakan argument					
4	Menguji hasil dan membangun koneksi antara informasi dan argument					
5	Mengolah dan menginterpretasi informasi yang diperoleh melalui simpulan awal dan mengujinya lewat analisis terbaik					

II. Pemecahan masalah (<i>problem solving</i>)						
6	Membuat solusi dari berbagai permasalahan non-rutin, baik dengan cara yang umum, maupun dengan caranya sendiri					
7	Menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk berusaha menyelesaikan permasalahan					
8	Menyusun dan mengungkapkan, menganalisa, dan menyelesaikan suatu masalah					
III. Kreatifitas (<i>creativity</i>)						
9	Memiliki kemampuan dalam mengembangkan, melaksanakan, dan menyampaikan gagasan-gagasan baru secara lisan atau tulisan					
10	Bersikap terbuka dan responsif terhadap perspektif baru dan berbeda					
11	Mampu mengemukakan ide-ide kreatif secara konseptual dan praktikal					
12	Menggunakan konsep-konsep atau pengetahuannya dalam situasi baru dan berbeda, baik dalam mata pelajaran terkait, antar mata pelajaran, maupun dalam persoalan kontekstual					
13	Menggunakan kegagalan sebagai wahana pembelajaran					
IV. Inovasi (<i>innovation</i>)						
14	Memiliki kemampuan dalam menciptakan kebaruan berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki					
15	Mampu beradaptasi dalam situasi baru dan memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan					
V. Komunikasi (<i>communication</i>)						
16	Memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (<i>ICT Literacy</i>)					
17	Menggunakan kemampuan untuk mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat berdiskusi, di dalam dan di luar kelas, maupun tertuang pada tulisan					
18	Menggunakan bahasa lisan yang sesuai konten dan konteks pembicaraan dengan lawan bicara atau yang diajak berkomunikasi					
19	Selain itu dalam komunikasi lisan diperlukan juga sikap untuk dapat mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain, selain					

	pengetahuan terkait konten dan konteks pembicaraan						
20	Menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku						
21	Komunikasi tidak terbatas hanya pada satu bahasa, tetapi kemungkinan multi-bahasa						
VI. Kolaborasi (<i>collaboration</i>)							
22	Memiliki kemampuan dalam kerjasama berkelompok						
23	Beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggungjawab, bekerja secara produktif dengan yang lain						
24	Memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda						
25	Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan						

Komentar/saran perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY 2023
 PADANGSIDIMPUAN
 Responden

(_____)

Perhitungan Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Soal

VALIDITAS & REABILITAS

No.	Nama	Skor untuk butir soal nomor:										Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Ahlya Holiilah Dalimurthe	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8
2	Alya Dwi Fadliyah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3	Aslamayah Sihombing	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
4	Desti Juliana	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8
5	Dewi Sartika	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8
6	Ellis	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
7	Idarnawati Telaumbanua	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
8	Jordan Fransisco Simangunsong	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
9	Khoelia Nasution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
10	Melda Sapitri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	Mirna Wati Hrp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	Muslimah	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
13	Nabila Khairani	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
14	Nuzla	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
15	Novita Sari	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	4
16	Nur Hasana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
17	Nur Sakinah	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	5
18	Nursafitri Husbuan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
19	Palma Yolanda Nasution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
20	Rahmadani	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
21	Rudboh Tul Zannah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
22	Rubiah Misbah Harahap	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
23	Sania Rahma Panggabean	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	4
24	Selva Aulia Amisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
25	Silvi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	Sinar	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4
27	Surya Sojanji Siregar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
28	Yannay Lumban Tobing	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
29	Yussa Hotni	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
30	Zaskia Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
r hitung		0,485	0,470	0,688	0,511	0,414	0,676	0,511	0,424	0,676	0,676	0,708		
r tabel		0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Keterangan		valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
Varian		0,254	0,093	0,240	0,185	0,185	0,202	0,185	0,144	0,254	0,254	0,248	6,257	Jumlah Varian

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN	
Jika Nilai Alpha Cronbach > 0,7 maka berkesimpulan Reliabel	
Jika Nilai Alpha Cronbach <= 0,7 maka berkesimpulan Tidak Reliabel	

KRITERIA PENGUJIAN	
Nilai Acuan	0,7
Nilai Alpha Cronbach	0,705
Kesimpulan	Reliabel

DAYA PEMBEDA

No.	Nama	Skor untuk butir soal nomor:										Total			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	Alya Dwi Fadilah	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2	Aslamyah Sahongbung	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9
3	Desi Juliana	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8
4	Dewi Sartika	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
5	Ellis	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
6	Idarnawati Telaumbanua	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
7	Mirna Wati Hrp	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
8	Patrima Yolanda Nasution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
9	Ahlya Holilah-Delamambe	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7
10	Jornitan Fransisco Simangunsong	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7
11	Melda Sapitri	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
12	Muslimah	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7
13	Nazla	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
14	Nur Hassana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	7
15	Nursafitri Hasibotin	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	7
16	Rindroh Jul Zannah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	7
17	Selva Aulia Aurisa	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
	Batas Atas	12	16	14	14	14	16	14	13	15	15	7	8	8	
18	Khoilir Nasution	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	6
19	Rubiah-Misbah Harahap	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6
20	Nur Sakinah	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5
21	Rahmadani	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	5
22	Nabila Khairani	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4
23	Novita Sari	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4
24	Sania Rahma Punggubean	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4
25	Sinar	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	4
26	Yannay Lambur Tobing	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	4
27	Zaskia Putri	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3
28	Surya Sonjani Sitigar	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	2
29	Yusra Hotra	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
30	Silvi	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Batas Bawah	3	10	3	8	5	6	7	8	7	8	0	0	0	

0,00 - 0,20 Jelek
0,20 - 0,70 Cukup
0,70 - 1,00 Baik

Daya Beda	0,7466	0,6425	0,9005	0,6063	0,9367	0,724	0,5882	0,6833	0,5385	0,6154
Interpretasi	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

TINGKAT KESUKARAN

No.	Nama	Skor untuk butir soal nomor:										Total		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Ahlya Holiilah Dalimunthe	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8
2	Alya Dwi Fadilah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3	Aslamiyah Sihombing	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
4	Desi Juliana	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8
5	Dewi Sartika	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8
6	Ellis	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
7	Idarnawati Telaumbanua	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
8	Jonatan Fransisco Simangunsong	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	8
9	Kholila Nasution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
10	Melda Sapitri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
11	Mirna Wati Hrp	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	Muslimah	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
13	Nabila Khairani	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
14	Nazla	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8
15	Novita Sari	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	4
16	Nur Hasana	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8
17	Nur Sakinah	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	5
18	Nursafitri Hasibuan	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
19	Patima Yolanda Nasution	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
20	Rahmadani	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	5
21	Risadhob Tul Zannah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
22	Rubiah Misbah Harahap	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
23	Sania Rahma Ponggabean	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	4
24	Selva Aulia Annisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
25	Silvi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
26	Sinar	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	4
27	Surya Sonjani Siregar	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
28	Yannay Lumban Tobing	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
29	Yusra Hotti	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
30	Zaskia Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Jumlah Benar		16	26	19	22	22	21	23	24	16	17	17	17	17
Hasil		0,53	0,87	0,63	0,73	0,73	0,70	0,77	0,80	0,53	0,57	0,57	0,57	0,57
Keterangan		Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Keterangan:

0,00 - 0,31 Sukar

0,30 - 0,71 Sedang

0,70 - 1,00 Mudah

ctv

DOKUMENTASI



Peserta didik mengerjakan tes awal (*pretest*) sebelum penggunaan media pembelajaran



Peneliti menjelaskan konsep materi bilangan berpangkat (eksponen)



Proses membagi peserta didik menjadi 6 kelompok kecil



Peneliti menjelaskan cara menggunakan aplikasi multimedia untuk membuat konten yang akan dijadikan media pembelajaran



Masing-masing kelompok mengerjakan proyek sesuai dengan pembagian tugasnya masing-masing



Peneliti memberi arahan kepada semua kelompok



Kelompok 1 untuk sifat eksponen ke-1



Kelompok 2 untuk sifat eksponen ke-2



Kelompok 3 untuk sifat eksponen ke-3



Kelompok 4 untuk sifat eksponen ke-4



Kelompok 5 untuk sifat eksponen ke 5&6



Kelompok 6 untuk sifat eksponen ke 7&8



Peneliti memberi arahan dalam pembuatan media pembelajaran



Diskusi kelompok untuk memahami materi Eksponen



Proses transformasi pemahaman materi ke dalam proyek pembuatan media



Kerja kelompok pendesainan produk



Peserta didik melihat konten tentang materi eksponen yang telah *dishare* di media sosial



Memperhatikan materi eksponen melalui *smartphone* masing-masing peserta didik



Mengerjakan tes akhir (*posttest*)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Novita Hariyani
2. NIM : 2150500004
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Tempat/ Tanggal Lahir : Gunungtua/05 September 1982
5. Anak Ke : 2 (Dua)
6. Kewarganegaraan : Indonesia
7. Status : Menikah
8. Agama : Islam
9. Alamat Lengkap : Komplek Sidimpunan Baru Kluster Kasmia
Jl. Saidi Rambe Kelurahan Silandit
Kecamatan Padangsidimpunan Selatan
Kota Padangsidimpunan
Provinsi Sumatera Utara
10. Telp./HP : 081263372200
11. e-mail : nadinehariyanita@gmail.com

II. IDENTITAS ORANGTUA

1. Ayah
 - a. Nama : Mangaraja Suaduon Siregar
 - b. Pekerjaan : Sudah Meninggal
 - c. Alamat : -
 - d. Telp./HP : -
2. Ibu
 - a. Nama : Rohani Siregar
 - b. Pekerjaan : Sudah Meninggal
 - c. Alamat : -
 - d. Telp./HP : -
3. Wali
 - a. Nama : Yusrizal Nasution
 - b. Pekerjaan : Wiraswasta
 - c. Alamat : Jl. Saidi Rambe Kelurahan Silandit
 - d. Telp./HP : 081262844226

III. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 009 Balai-Balai Padang Panjang Tamat Tahun 1995
2. SLTP Negeri 10 Padang Bolak Tamat Tahun 1998
3. SMU Negeri 3 Plus Sipirok Tamat Tahun 2001
4. S1 Teknik Informatika UIN Suska Riau Tamat Tahun 2005

IV. ORGANISASI

-