

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
DAN *PERFORMANCE ASSESMENT* BERBASIS
PROYEK DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI
BOOK CREATOR DI SMP IT DARUL HASAN
PADANGSIDIMPUAN**



TESIS

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat Mencapai
Gelar Magister Pendidikan (M.Pd) dalam Bidang Tadris Matematika*

Oleh

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
MAYANI RITONGA
NIM. 22 505 00015

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

2024

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
DAN *PERFORMANCE ASSESMENT* BERBASIS
PROYEK DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI
BOOK CREATOR DI SMP IT DARUL HASAN
PADANGSIDIMPUAN**



TESIS

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat Mencapai
Gelar Magister Pendidikan (M.Pd) dalam Bidang Tadris Matematika*

Oleh

MAYANI RITONGA
NIM. 22 505 00015
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
PASCASARJANA PROGRAM MAGISTER
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN
2024**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
DAN *PERFORMANCE ASSESMENT* BERBASIS
PROYEK DENGAN MEMANFAATKAN APLIKASI
BOOK CREATOR DI SMP IT DARUL HASAN
PADANGSIDIMPUAN**



TESIS

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat Mencapai
Gelar Magister Pendidikan (M.Pd) dalam Bidang Tadris Matematika*

Oleh

**MAYANI RITONGA
NIM. 22 505 00015**

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP.19730902 200801 2 006


Dr. Hj. Zulkhima, S.Ag, M.Pd.
NIP. 19720762 199703 2 003

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

2024



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

Hal : Lampiran Tesis
a.n. MAYANI RITONGA
Lampiran :

Padangsidimpuan, Juli 2024
Kepada Yth:
Direktur Pascasarjana
UIN SYAHADA Padangsidimpuan
Di-
Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap tesis a.n. **Mayani Ritonga** yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan Performance Assesment Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi Book Creator di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan**". Maka kami berpendapat bahwa tesis ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Magister Pendidikan (M.Pd) dalam bidang Tadris Matematika pada Program Pascasarjana UIN SYAHADA Padangsidimpuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan tesisnya dalam sidang munaqasyah.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama dari Bapak, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I

Dr. Almira Amir, M.Si.
NIP.19730902 200801 2 006

Pembimbing II

Dr. Hj. Zulhimmah S.Ag, M.Pd.
NIP. 19720702 199703 2 003

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI

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

Nama : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Program Studi : Tadris Matematika
Judul Tesis : **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan Performance Assesment Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi *Book Creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan”**

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 pasal 14 ayat 11 tahun 2014.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tahun 2014 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, Juli 2024

ng Menyatakan,



MAYANI RITONGA
NIM . 2250500015

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

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

Nama : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan *Performance Assesment* Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi *Book Creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan”** Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : Juli 2024

Saya yang menyatakan,



MAYANI RITONGA
NIM. 2250500015

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Tesis

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak secara ketentuan hukum yang berlaku..

Dibuat di : Padangsidempuan

Pada tanggal : Juli 2024

Saya yang menyatakan,



MAYANI RITONGA
NIM. 2250500015

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK
INDONESIA**

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

Jalan. T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang. Padangsidimpuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile(0634) 24022

PENGESAHAN DIREKTUR PASCASARJANA

Nomor : 673/Un.28/AL/PP.00.9/07/2024

JUDUL SKRIPSI : Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan
Performance Assesment Berbasis Proyek dengan
Memanfaatkan Aplikasi *Book Creator* di SMP IT Darul
Hasan Padangsidimpuan
NAMA : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Fakultas/Jurusan : Pasca Sarjana/ Prodi TMM

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas dan
syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd)
dalam Tadris Matematika

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
Padangsidimpuan, 30 Juli 2024
Direktur,



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

ABSTRAK

Nama : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan Performance Assessment Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi Book Creator di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan**

Pendidikan tidak akan terlepas dari teknologi, seperti media pembelajaran, aplikasi pembelajaran jarak jauh, *e-modul* dan bahan ajar khususnya pelajaran matematika. Masih banyak perangkat teknologi dalam proses pembelajaran yang tidak dimanfaatkan secara maksimal, model pembelajaran yang masih berpusat pada guru saja dan penilaian hasil pembelajaran masih konvensional yang belum mencerminkan proses pembelajaran. Menyebabkan perlunya pengembangan bahan ajar matematika dan penilaian peserta didik dengan memanfaatkan teknologi serta model pembelajaran yang mengikutsertakan peserta didik. Pada penelitian ini bertujuan untuk pengembangan bahan ajar matematika dan *performance assesment* (penilaian kinerja peserta didik) yang berbasis proyek dengan bantuan aplikasi *book creator* pada kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and development* dengan menggunakan model *Borg and Gall*, yang terdiri dari sepuluh langkah diambil dari pendapat sugiyono, antara lain potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk awal, revisi produk, uji coba produk akhir, revisi produk operasional produk akhir (Implementasi). Berdasarkan uji validitas diperoleh hasil bahwa bahan ajar dan *performance assesment* yang dikembangkan berada pada rentang kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 86,8%. Sedangkan untuk uji praktikalitas bahan ajar yang menggunakan instrumen lembar angket respon guru dengan nilai rata-rata 80% dan angket respon peserta didik 90%. Sehingga dapat dinyatakan praktis berdasarkan uji kepraktisan. Selanjutnya uji efektivitas bahan ajar dan *performance assesment* berdasarkan nilai pemahaman konsep peserta didik yang berada pada rata-rata 85,42 di atas kriteria ketuntasan minimum yaitu 70. *Performance assesment* (penilaian kinerja peserta didik) dalam kegiatan kelompok dan presentasi diskusi dengan nilai rata-rata 89,9. Sehingga bahan ajar dan *performance assesment* yang dikembangkan efektif. Berdasarkan tiga hasil uji yang dilakukan pada penelitian pengembangan yaitu uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas maka disimpulkan bahwa bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di kelas VIII SMP/MTs. merupakan bahan ajar yang valid, praktis dan efektif. Sehingga menjadi bahan alternative yang dapat dimanfaatkan pada pembelajaran yang bermakna kepada peserta didik.

Kata Kunci: *Bahan Ajar, Performance Assessment, PjBL, Book Creator*

ABSTRACT

Name : Mayani Ritonga
NIM : 2250500015
Thesis title : *The Development of Project-Based Mathematics Teaching Materials and Performance Assessment by Utilising the Book Creator Application at SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan*

Technology cannot be separated from education, including learning media, distance learning applications, e-modules and teaching materials, especially in mathematics. Many of the technological devices in the learning process are not maximally used, teacher-centred learning models and conventional assessment of learning outcomes that do not reflect the learning process. It causes the need for the development of mathematics teaching materials and student assessment by utilising technology and learning models that include students. The purpose of this study is to develop project-based mathematics teaching materials and performance assessment with the help of Book Creator Applications at grade VIII junior high school that are valid, practical, and effective. Furthermore, this study uses a research and development research method using the Borg and Gall model, which consists of ten steps taken from Sugiyono's opinion, including potential and problems, data collection, product design, design validation, design revision, initial product trial, product revision, final product trial, final product operational product revision (Implementation). The validity test showed that the teaching materials and performance assessment developed were in the very valid category range with an average value of 86.8%. Whereas for the practicality test of teaching materials using a teacher response questionnaire sheet instrument with an average value of 80% and a student response questionnaire of 90%. Thus it can be declared practical based on the practicality test. Then test the effectiveness of teaching materials and performance assessment based on the concept understanding value of students who are on average 85.53 above the minimum completeness criteria of 70. The performance assessment (assessment of student performance) in group activities and discussion presentations with an average value of 89.9. It means that the teaching materials and performance assessment developed are effective. Through three tests conducted in the development research, namely validity, practicality, and effectiveness tests, it is concluded that project-based mathematics teaching materials and performance assessment by utilising the Book Creator Application at grade VIII is a valid, practical and effective teaching material. So it becomes an alternative material that can be used in meaningful learning to students.

Keywords: *Teaching Materials, Performance Assessment, PjBL, Book Creator Application*

الخلاصة

الاسم : ماياي ريتونجا

رقم القيد : 2250500015

العنوان : تطوير مواد تدريس الرياضيات وتقييم الأداء القائم على المشاريع من خلال استخدام تطبيق منشئ الكتب في المدرسة المتوسطة الإسلامية المتكاملية "دار الحسن" بادانجسديمبوان

لن يتم فصل التعليم عن التكنولوجيا، مثل وسائل التعلم وتطبيقات التعلم عن بعد والوحدات الإلكترونية والمواد التعليمية، وخاصة دروس الرياضيات. لا تزال هناك العديد من الأجهزة التكنولوجية في عملية التعلم التي لا يتم استخدامها على النحو الأمثل، ولا تزال نماذج التعلم تتمحور حول المعلم، ولا يزال تقييم نتائج التعلم تقليدياً ولا يعكس عملية التعلم. يسبب الحاجة إلى تطوير مواد تدريس الرياضيات وتقييم الطلاب من خلال استخدام التكنولوجيا ونماذج التعلم التي تشمل الطلاب. يهدف هذا البحث إلى تطوير مواد تدريس الرياضيات القائمة على المشاريع وتقييم الأداء بمساعدة تطبيق منشئ الكتب في الصف الثامن صالح وعملي وفعال. يستخدم هذا البحث أساليب البحث والتطوير باستخدام نموذج *Borg and Gall* ، والذي يتكون من عشر خطوات مأخوذة من رأي سوجيونو، بما في ذلك الإمكانيات والمشكلات، وجمع البيانات، وتصميم المنتج، والتحقق من صحة التصميم، ومراجعة التصميم، والتجربة الأولية للمنتج، ومراجعة المنتج، والنهائي اختبار المنتج، مراجعة المنتج التشغيلي للمنتج النهائي. وبناءً على اختبار الصدق أظهرت النتائج أن المواد التعليمية وتقييمات الأداء التي تم تطويرها كانت ضمن فئة الصدق جداً وبمتوسط قيمة 86.8%. وفي الوقت نفسه، لاختبار التطبيق العملي للمواد التعليمية، تم استخدام ورقة استبيان استجابة المعلم كأداة بمتوسط درجة 80% واستبيان استجابة الطالب 90%. لذلك يمكن إعلانه عملياً بناءً على اختبار التطبيق العملي. بعد ذلك، قم باختبار فعالية المواد التعليمية وتقييم الأداء بناءً على درجات الفهم المفاهيمي للطلاب والتي تكون في المتوسط 85.53 أعلى من الحد الأدنى لمعايير الاكتمال، وهي 70. تقييم الأداء الطلاب في الأنشطة الجماعية وعروض المناقشة بمتوسط درجة من 89.9. بحيث تكون المواد التعليمية وتقييمات الأداء التي تم تطويرها فعالة. بناءً على نتائج الاختبارات الثلاثة التي تم إجراؤها في أبحاث التطوير، وهي

اختبارات الصلحية والتطبيق العملي والفعالية، تم التوصل إلى أن مواد تدريس الرياضيات وتقييم الأداء تعتمد على المشروعات باستخدام تطبيق منثنى الكتب في الفصل الثامن. هي مادة تعليمية صالحة وعملية وفعالة. بحيث تصبح مادة بديلة يمكن استخدامها للتعلم الهادف للطلاب.

الكلمات الرئيسية: المواد التعليمية، تقييم الأداء، *PjBl*، مؤلف الكتب



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, rasa syukur kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya. Sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan penelitian tesis ini yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan Performance Assesment Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi Book Creator di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan”** dengan tepat waktu. Shalawat dan salam kepada baginda nabi Muhammad SAW. dengan mengucapkan banyak shalawat yang mana syafa'at beliau yang kita harapkan di akhirat kelak.

Maksud penulisan tesis ini untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Adday Padangsidimpuan. Hambatan dan rintangan penulis hadapi dalam penyusunan tesis ini akhirnya dapat terselesaikan dengan waktu yang sesingkatnya. Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan untuk menyelesaikan tesis ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa dukungan dari berbagai pihak antara lain:

1. Dr. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag selaku Rektor UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Dr. Erawadi, M.Ag sebagai Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Anhar, M.A sebagai Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan dan Dr. Ikhwanuddin Harahap, M.A sebagai Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama

2. Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Direktur Pascasarjana UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Dr. Suparni, S. Si., M.Pd selaku ketua prodi Tadris Matematika Pascasarjana UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
3. Dr. Hj. Zulhimma, M.Ag, selaku Wakil Direktur Pascasarjana Program Magister UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meberikan motivasi, dukungan, ilmu pengetahuan dengan ikhlas kepada penulis.
5. Dr. Almira Amir, M.Si. selaku pembimbing I, dan Dr. Hj. Zulhimma, M.Ag selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan meluangkan waktu dalam penyelesaian tesis ini.
6. Bapak/Ibu Dosen dan para pegawai Pascasarjana serta seluruh civitas akademika UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan Pascasarjana Program Magister UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril serta materil kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan
7. Yayasan SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan yang telah banyak membantu penulis dalam pengumpulan data tesis ini.
8. Teristimewa kepada Ayah Makobul Ritonga dan Ibu Mastani Pohan. yang senantiasa memberikan dukungan penuh, semangat, motivasi dan senantiasa mendo'akan penulis dalam mengarungi kehidupan. Begitu juga terimakasih

yang tak terhingga kepada Adik fadhlan yasir dan juga seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada penulis.

9. Terkhusus kepada sahabatku Btr, Kak Ros, Nunun, Rahmae, Iyun, Kak Fey, Suci, Nina, Kim Taehyung (V BTS) yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, motivasi sehingga penulisan tesis ini selesai.
10. Teruntuk sahabat-sahabat angkatan kedua Tadris Matematika Program Pascasarjana UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan dan teman-teman semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang memberikan sumbangan saran bagi penulisan tesis ini.

Akhirnya penulis menyadari kesempurnaan hanyalah milik Allah Swt, dengan demikian diharapkan kritik, saran masukan sekalian pembava mengingat pentingnya sebuah perbaikan. *Insya Allah*, tesis ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri. *Amin Ya Rabbal 'Alamin*.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Padangsidempuan, Juli 2024
Penulis

Mayani Ritonga
2250500015

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	ša	š	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	ħa	ħ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	zal	z	Zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	Es dan ye
ص	šad	š	Es(dengan titik di bawah)
ض	ḍad	ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	ṭa	ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	za	z	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.

1. 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

2. 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

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

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama

اَ...اَ...اَ...	fathah dan alif atau ya	ā	a dan garis atas
اِ...اِ...	Kasrah dan ya	ī	i dan garis dibawah
اُ...اُ...	ḍommah dan wau	ū	u dan garis di atas

C. Ta Mar butah

Transliterasi untuk tamar butah ada dua :

1. *Ta Marbutah* hidup yaitu *Ta Marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah, dan ḍommah, 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 system 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 diberi tanda *syaddah* itu.

E. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, yaitu اَل . Namun dalam tulisan transliterasinya kata sandang itu dibedakan antara kata sandang yang diikuti oleh huruf *syamsiah* dengan kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah*.

1. 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.
2. Kata sandang yang diikuti huruf *qamariah* adalah kata sandang yang diikuti oleh huruf *qamariah* ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan didepan dan sesuai dengan bunyinya.

F. Hamzah

Dinyatakan didepan Daftar Transliterasi Arab-Latin bahwa hamzah ditransliterasikan dengan apostrof. Namun, itu hanya terletak di tengah dan diakhir kata. Bila hamzah itu diletakkan diawal 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 capital tidak dikenal, dalam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga. Penggunaan huruf kapital seperti apa yang berlaku dalam EYD, diantaranya huruf capital digunakan untuk menuliskan huruf awal, nama diri dan permulaan kalimat.

Bila nama diri itu dilalui oleh kata sandang, maka yang ditulis dengan huruf capital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya.

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

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.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN TESIS SENDIRI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	
LEMBAR PERNYATAAN DIREKTUR PASCASARJANA	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Penelitian	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Defenisi Operasional	13
1. Bahar Ajar.....	14
2. <i>Performance Assesment</i>	14
3. <i>Book Creator</i>	14
4. Model <i>PjBL</i>	14
H. Sistematika Pembahasan	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	17
1. Pembelajaran Matematika	17
2. Bahan Ajar	19
3. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning (PjBL)</i>	30
4. Aplikasi <i>Book Creator</i>	42
5. <i>Materi Kubus dan Balokt</i>	49
B. Penelitian yang Relevan	61
C. Kerangka Konseptual	63
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	65
B. Prosedur Penelitian	65
C. Subjek Penelitian	74
D. Instrument dan Teknik Pengumpulan Data.....	74
E. Teknik Analisis Data.....	77
F. Uji Validitas dan Reliabilitas	83

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian	94
1. Potensi dan masalah.....	94
2. Pengumpulan Data.....	95
3. Desain Produk.....	96
4. Tahap Validasi dan Uji coba	97
B. Hasil Validasi	99
C. Hasil Uji Coba Skala Kecil	115
D. Hasil Pengembangan Produk (Produk Akhir).....	120
E. Analisis Praktikalitas Pengembangan Produk.....	124
F. Analisis Efektivitas Pengembangan Produk	127
G. Pembahasan Hasil Penelitian	130
H. Keterbatasan Penelitian.....	134

BAB V

A. Simpulan	137
B. Saran.....	138

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR TABEL

Skema 3.1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan menurut Borg & Gall	67
Tabel 3.1. Validasi Bahan Ajar	77
Tabel 3.2. kepraktisan Angket Respon Guru dan Peserta didik	78
Tabel 3.3. Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain).....	81
Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Validasi Soal Pre Test	83
Tabel 3.5. Hasil Perhitungan Validasi Soal Post Test.....	84
Tabel 3.6. Koefisien Kolerasi Reliabilitas	87
Tabel 3.7. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Pre Test	87
Tabel 3.8. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Post Test.....	88
Tabel 3.9. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal Test.....	89
Tabel 3.10. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Pre Test.....	89
Tabel 3.11. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Post Test.....	89
Tabel 3.12 Klasifikasi Daya Pembeda Soal	91
Tabel 3.13. Hasil Daya Pembeda Soal Pre Test.....	91
Tabel 3.14. Hasil Daya Pembeda Soal Post Test	91
Tabel 4.1. Hasil Penilaian Ahli Materi/Isi Terhadap Bahan Ajar Matematika.....	99
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi Bahan Ajar.....	100
Tabel 4.3. Hasil Penilaian Ahli Media Terhadap Bahan Ajar Matematika.....	101
Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Media Bahan Ajar.....	103
Tabel 4.5. Hasil Penilaian Ahli Bahasa Terhadap Bahan Ajar Matematika.....	105
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Bahasa Bahan Ajar.....	106
Tabel 4.7. Hasil Penilaian Ahli pembelajaran Terhadap.....	107

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Pembelajaran.....	108
Tabel 4.9. Hasil Penilaian Ahli Asesmen Terhadap Bahan Ajar Matematika....	109
Tabel 4.10. Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Asesmen Bahan Ajar..	110
Tabel 4. 11. Hasil Tes Peserta Didik pada Uji Coba Produk Awal	114
Tabel 4.12. Uji N-Gain Hasil Pretes dan Postes	124



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Bahan Ajar yang digunakan	3
Gambar 2.1.Tampilan Aplikasi Book Creator	44
Gambar 2.2. Kubus	49
Gambar 2.3. Balok	52
Gambar 4.1 cover Bahan Ajar dan Daftar isi	116
Gambar 4.2 Salah Satu Bagian Isi Bahan Ajar Materi Kubus	117
Gambar 4.3 Latihan Soal	118
Gambar 4.4 Bagian Bahan Ajar Form Kerja Peserta Didik	118
Gambar 4.5 Video Pembelajaran	119
Gambar 4.6 Profil Pengembang Bahan Ajar	120



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketika teknologi khususnya teknologi informasi belum berkembang seperti sekarang ini, ketika ilmu pengetahuan belum sepesat ini proses pembelajaran biasanya berlangsung pada waktu dan tempat tertentu, proses pembelajaran adalah proses komunikasi antara guru dan siswa melalui Bahasa verbal sebagai media utama penyampaian materi Pelajaran. Proses pembelajaran sangat tergantung pada guru sebagai sumber belajar.¹ Dalam hal ini proses pembelajaran hanya berpusat pada guru, tanpa kehadiran guru di dalam kelas sebagai sumber belajar tidak mungkin ada proses pembelajaran

Perkembangan pada kemajuan ilmu teknologi dan komunikasi sudah berjalan melingkupi seluruh aspek kehidupan manusia, yang dimanfaatkan untuk mengiringi suatu negara atau bangsa dalam mencapai tingkat kemajuan yang tinggi. Negara-negara di dunia bersaing dibidangnya masing-masing yang sejalan dengan munculnya *era society 5.0* sehingga segala kegiatan manusia saling terhubung dengan teknologi informasi dan komunikasi yang lebih canggih menciptakan manusia yang cerdas, berkelanjutan dan lebih focus mensejahterakan manusia. Begitu juga dibidang Pendidikan banyak inovasi-inovasi yang muncul dan berkembang sehingga dalam dunia.

¹ Jurusan Tarbiyah and Stain Palopo, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Oleh : Rosdiana*, n.d. 2018.

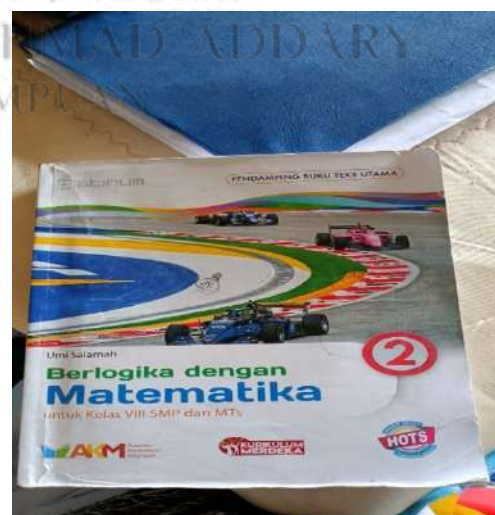
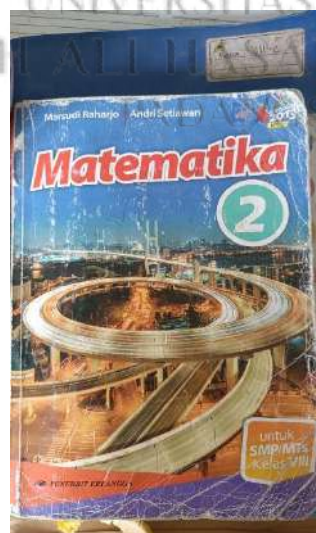
Pendidikan tidak akan terlepas dari teknologi, seperti media pembelajaran, aplikasi pembelajaran jarak jauh, e-modul dan sebagainya. Jadi tidak akan ada kendala Pendidikan bagaimanapun kondisi dan situasi yang terjadi pada prosese Pendidikan akan dapat terlaksana sebagaimana mestinya. Pada masa *era society 5.0* ini tidak ada kendala yang berkaitan dengan jarak ataupun waktu karena semua terhubung menggunakan internet.

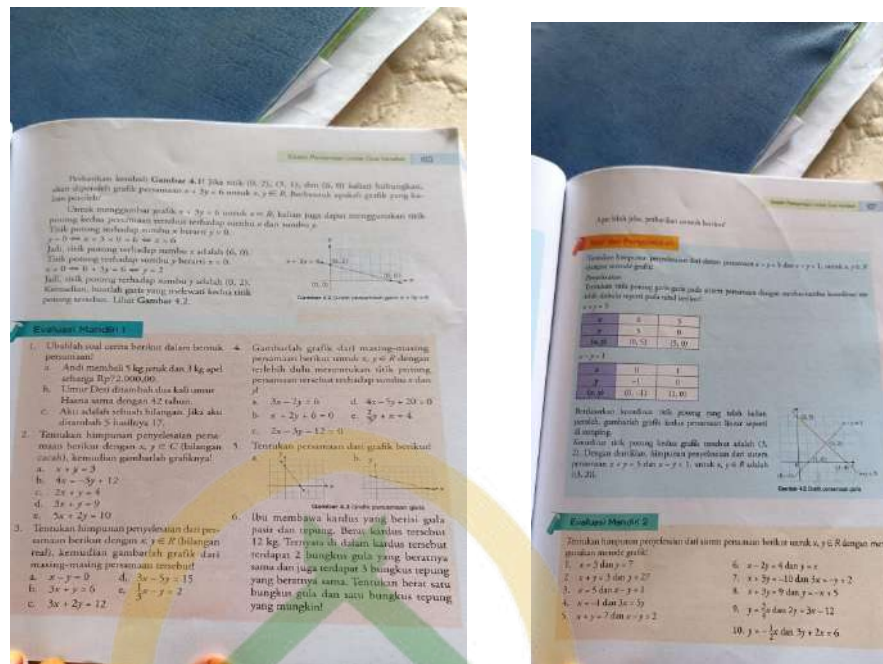
Untuk membuat peserta didik mendapatkan pengetahuan secara utuh dan penuh tersebut dibutuhkanlah sebuah sarana atau alat yang digunakan oleh seorang guru. Salah satu sarana yang dipakai oleh guru adalah menggunakan sebuah bahan ajar yang kreatif, inovatif, interaktif serta mampu membuat peserta didik menjadi tertarik untuk belajar. Dengan kemajuan teknologi tadi seorang guru didalam proses pembelajaran bisa memanfaatkan kemajuan teknologi dalam menyiapkan bahan ajar tersebut, berupa bahan ajar yang disajikan menggunakan bantuan dari aplikasi-aplikasi pembelajaran yang sangat mudah diakses pada saat sekarang ini.

Dalam proses pembelajaran Matematika, guru hanya menggunakan satu sampai dua sumber di kelas. Pembelajaran Matematika di sekolah tersebut hanya menggunakan buku paket Matematika dan referensi dari internet. Guru kelas VIII merasa bahan ajar yang digunakan oleh saat ini dirasa kurang tepat, kurang menarik, materi dan latihan soal belum maksimal dipahami oleh peserta didik untuk digunakan pada pembelajaran yang menerapkan kurikulum merdeka, padahal perangkat komputer tersedia di sekolah. Dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII pada pembelajaran Matematika menunjukkan bahwa $\leq 75\%$ dari 25 siswa belum dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75.²

² Adibah, guru Kelas VIII, *Wawancara* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan pada Hari Senin, 28 Agustus 2023 pada Pukul 10.00 WIB.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di lingkungan sekolah SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan yang dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2023 dan tanggal 11 September 2023, melalui kegiatan wawancara dengan guru matematika kelas VIII. Maka didapatkan hasil berupa pernyataan dari guru mengenai penyampaian materi-materi pembelajaran yang berlangsung dikelas, belum secara nyata menggunakan bahan ajar yang seharusnya mampu membantu tugas mereka saat menyampaikan materi kepada peserta didik melainkan hanya menggunakan buku paket serta bahan ajar yang disebut dengan lembar kerja siswa (LKS) yang konvensional sebagai acuan utama dalam proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru dan belum sesuai dengan yang diharapkan pada kurikulum merdeka yang menuntut proses pembelajaran haruslah berpusat pada peserta didik dan didukung dengan pembelajaran yang berbasis teknologi.





Gambar. 1.1 Contoh Bahan Ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran

Dengan kondisi yang demikian banyak peserta didik yang tidak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak menarik dan monoton bagi karakteristik peserta didik sekolah SMP yang menginginkan hal-hal yang kreatif dan inovatif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru sekolah tersebut, diperoleh data bahwa sekolah memiliki beberapa perangkat computer yang sampai saat ini jarang digunakan untuk proses pembelajaran dan hanya digunakan saat melaksanakan ujian tertentu yang berbasis online. Permasalahan-permasalahan yang dijumpai di lapangan ini menjadi sebuah alasan yang kuat kenapa bahan ajar yang harus dikembangkan dan digunakan

pada proses pembelajaran haruslah bahan ajar yang membuat peserta didik menjadi tertarik, dan disesuaikan dengan kemajuan teknologi saat ini.

Pembuatan dan pengembangan sebuah bahan ajar yang terintegrasi dengan teknologi yang bisa dengan mudah dilaksanakan oleh seorang guru serta bisa dikombinasikan secara tepat dengan pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan penerapan proses pembelajaran berdasarkan kurikulum merdeka yang membuat peserta didik aktif dalam menelusuri, mencari, serta memperoleh konsep atau teori yang bersumber dari bidang keilmuan yang tengah dipejarinya. Penerapan sebuah bahan ajar akan sangat penting membantu segala bentuk pada poses transfer pengetahuan kepada peserta didik. Salah satu bahan ajar yang sangat tepat untuk diimplementasikan penggunaannya adalah bahan ajar yang berbentuk dalam aplikasi sehingga peserta didik bisa membuka atau mengakses bahan ajar tersebut dimanapun dengan mudah, mengingat situasi dan kondisi saat ini yang kebanyakan menggunakan pembelajaran daring, maka bahan ajar berbasis teknologi menjadi sebuah pilihan yang tepat.

Penggunaan bahan ajar akan sangat membantu segala bentuk pengetahuan yang diajarkan kepada peserta didik.³ Salah satu bahan ajar yang sangat tepat diterapkan untuk penggunaannya adalah bahan ajar dalam bentuk aplikasi agar peserta didik dapat membuka atau mengakses bahan ajar tersebut dimana saja dengan mudah, mengingat situasi dan kondisi saat ini

³ Prima Aprillianti and Wendri Wiratsiwi, "Pengembangan E-Book Dengan Aplikasi Book Creator Pada Materi Bangun Ruang," *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 6, no. 1 (2021): 80–88, http://prosiding.unirow.*****ac.id/index.php/SNasPPM.

yang kebanyakan menggunakan pembelajaran daring, bahan ajar berbasis teknologi merupakan pilihan yang baik, sesuai perkembangan zaman.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan pengembangan bahan ajar berupa buku elektronik atau *electronic book* dengan aplikasi *book creator* yang menyenangkan dan menanamkan nilai-nilai moral untuk siswa. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas siswa dalam ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang menjadi inti dalam kurikulum merdeka untuk mengembangkan dan menyusun bahan ajar yang praktis dan berkualitas. Kualitas bahan ajar matematika yang dikembangkan peneliti mengikuti kaidah-kaidah yang ditetapkan sesuai kurikulum yang berlaku disekolah dan tujuan pembelajaran yang memudahkan dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Sehingga *book creator* akan disusun dengan praktis dan membantu proses pembelajaran.

Pembelajaran sehari-hari dikelas ketika asesmen kinerja diterapkan pada pembelajaran matematika, akan terlihat perbedaannya dengan asesmen portfolio dan tes tertulis dimana asesmen kinerja lebih baik dibandingkan keduanya dan mengubah asesmen dari asesmen tradisional menjadi asesmen kinerja akan membuat peneliti mengetahui sisi lemah dan sisi kuat siswa dalam memahami materi. Assesmen kinerja akan memengaruhi hasil belajar siswa dimana nilai rata-rata matematika akan lebih baik daripada ketika menggunakan asesmen penugasan karena asesmen kinerja ini akan memberikan kesempatan pada siswa untuk menunjukkan kemampuan yang

mereka miliki dan bukan berasal dari jawaban yang sudah ditentukan sebelumnya.

Maka dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja (performance assessment) dalam pembelajaran matematika akan membuat hasil belajar, serta pemahaman konsep peserta didik meningkat. Dimana asesmen kinerja ini tidak berfokus kepada jawaban yang terbatas, namun kepada pengetahuan siswa sudah sejauh mana menguasai suatu materi tersebut.⁴ Hal inipun akan sangat berdampak positif jika asesmen kinerja dapat digunakan dan diterapkan di dalam kelas.

Proses pembelajaran yang saat ini tengah dilaksanakan menggunakan beberapa bentuk model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *Project based learning (PjBL)* dimana dalam menggunakan model ini terdapat ciri khusus yang menyediakan sebuah bentuk aktivitas dalam merancang dan mengerjakan sebuah proyek di dalam pembelajaran sehingga akan menghasilkan sebuah produk.⁵ Model pembelajaran ini mampu menyuguhkan sebuah pengalaman yang berarti kepada peserta didik mengenai pembelajaran secara langsung yang pada akhirnya menghasilkan sebuah produk pembelajaran atau model pembelajaran PjBL mengharuskan peserta didik dalam mengaplikasikan seluruh potensi dan kemampuannya dalam memecahkan sebuah permasalahan ketika melaksanakan tugas. Adanya kegiatan yang dilakukan untuk merancang dan membuat sebuah proyek akan

⁴ Mikiyana Ramadani et al., "Performance Assessment Pada Pembelajaran Matematika," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 7, no. 2 (2023): 393.

⁵ Putri Maulani, "Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa" (n.d.), <http://e-journal.unp.ac.id/index.php/jippsd58>.

mendukung berkembangnya potensi-potensi yang dimiliki oleh peserta didik. Dalam menerapkan model ini tentu guru harus menyesuaikan dengan bahan ajar yang tepat.

Bahan ajar berbasis aplikasi merupakan bentuk kebaruan yang digunakan oleh seorang guru dalam menyampaikan materi-materi ajar. Materi-materi yang berhubungan dengan bahan ajar berbasis aplikasi merupakan materi yang mampu menggabungkan dua materi, yaitu materi yang berhubungan dengan aspek visual serta materi yang berhubungan dengan aspek audio.

Materi-materi yang bersifat visual diperuntukkan untuk merangsang alat indera penglihatan peserta didik, sedangkan materi-materi yang bersifat audio ditujukan untuk merangsang alat indera pendengaran peserta didik dalam proses pembelajaran.⁶ Melalui penggabungan kedua jenis materi tersebut, seorang guru mampu membuat sebuah proses belajar dan mengajar yang mempunyai kualitas tinggi yang disebabkan komunikasi selama proses tersebut berjalan dengan lebih efektif dan efisien.

Bahan ajar berbasis aplikasi merupakan serangkaian alat yang mendukung proses pembelajaran yang diubah dan diolah dengan sedemikian bervariasinya sehingga pada akhirnya menghasilkan bahan ajar yang memiliki tampilan dilengkapi dengan audio yang kaya akan pengetahuan-pengetahuan atau informasi baru, serta mampu menghadirkan pengalaman yang nyata kepada peserta didik saat proses pembelajaran sedang berlangsung.

⁶ Raudya Tuzzahra, Hanifah Hanifah, and Syafdi Maizora, "Pengembangan LKPD Berbasis Model PjBL Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu," *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 4, no. JP2MS (2020): 69–81.

Pada saat pemanfaatan bahan ajar berbasis aplikasi ini seorang guru akan mendapati kemudahan-kemudahan, sebagai berikut; mampu memperbanyak terhadap penyampaian sebuah materi, materi yang disajikan dalam bentuk audiovisual ini dapat diulang-ulang penyampaiannya apabila ada peserta didik yang kurang jelas terhadap bagian-bagian tertentu, pemanfaatan bahan ajar berbasis aplikasi ini sangat sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan psikomotor peserta didik, materi yang disampaikan dalam bentuk video biasanya pesan tersebut akan lebih cepat tersampaikan, dan pemanfaatan media audiovisual mampu menunjukkan dengan jelas setiap langkah-langkah proses dalam pembelajaran tersebut.

Bahan ajar yang berbasis aplikasi yang dijadikan sebagai sebuah alat bantu dalam proses pembelajaran pada dasarnya untuk membantu dalam menyampaikan atau mengkomunikasikan pengetahuan-pengetahuan yang berasal dari seorang guru supaya bisa lebih memberikan kemudahan dalam memahami pengetahuan tersebut bagi peserta didik yang berperan sebagai penerima pengetahuan atau informasi tersebut.⁷ Bukan hanya itu bahan ajar berbasis aplikasi juga mampu memberikan tambahan dimensi baru dalam sebuah pembelajaran. Peserta didik akan lebih mudah dalam memahami ataupun mengingat sebuah materi pelajaran jika peserta didik tidak menggunakan satu alat indera saja sebagai responnya

⁷ N. Ai Kusumawati, "Penggunaan Media E-Book Creator Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Inspiratif Peserta Didik Kelas IX F SMP Negeri 1 Dayeuhkolot Kabupaten Bandung Semester Genap Tahun Pelajaran 2021-2022," *Continuous Education: Journal of Science and Research* 3, no. 3 (December 13, 2022): 30–38.

Keterhubungan yang terjadi antara media pembelajaran dengan kemajuan dunia teknologi dan informasi adalah dengan adanya kemudahan bagi seorang guru dalam menciptaka berbagai macam jenis - jenis media pembelajaran yang berbasiskan teknologi. Salah satu aplikasi yang mampu menghadirkan sebuah bahan ajar yang menarik bagi peserta didik adalah aplikasi *book creator*.⁸ Aplikasi ini merupakan sebuah perangkat lunak atau *software* aplikasi yang digunakan untuk mengolah atau mentransnformasi materi-materi dari buku konvensional ke bentuk bahan bacaan yang bisa dibuka melalui perangkat elektornik seperti *smartphone* dan komputer.

Aplikasi *book creator* memungkinkan guru untuk membuat sebuah bahan ajar atau bahan bacaan yang disuguhkan kepada peserta didik dengan tampilan-tampilan yang menarik, dimana bukan hanya berupa tulisan yang terdapat di dalamnya tetapi bisa dikombinasikan dengan audio, visual, maupun dengan audiovisual yang berbentuk video sehingga proses penyampain materi kepada peserta didik dapat terjadi secara menyenangkan dan interaktif.

Berdasarkan beberapa uraian yang termuat dalam latar belakang diatas, maka peneliti menetapkan untuk melaksanakan sebah penelitian yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika dan *Performance Assesment* Berbasis Proyek dengan Memanfaatkan Aplikasi *Book Creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan”**.

⁸ Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulistya Wardani, and Aris Kukuh Prasetyo, “*The Development of E-Book Based on Problem and Project Based Learning Assisted by Book Creators*” 24, no. 2 (2022): 258–270, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran yang masih kurang aktif
2. Kegiatan pembelajaran yang disajikan oleh guru masih secara konvensional
3. Materi yang dijabarkan dalam bahan ajar pada proses pembelajaran masih susah dimengerti oleh peserta didik
4. Penggunaan bahan ajar belum ada yang menggunakan aplikasi *book creator* berbasis proyek pada saat proses pembelajaran
5. Penilaian yang dikelas masih biasanya menggunakan assesmen konvensional dimana bentuk beragam penilaian yang belum mencerminkan proses pembelajaran.
6. Pembuatan bahan ajar yang masih belum terintegrasi dengan kemajuan teknologi.

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian yang dilaksanakan ini dapat berjalan secara sistematis dan terarah, maka masalah-masalah yang ditemui dalam kegiatan penelitian ini dilakukan pembatasan, kegiatan penelitian ini akan focus pada pengembangan perangkat pembelajaran berupa bahan ajar matematika dan *performance assesment* dengan pokok pembahasan materi Kubus dan Balok berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* dan penilaian siswa dilihat pada pemahaman konsepnya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka dapat dituliskan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas bahan ajar matematika dan *Performance Assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan?
2. Bagaimana praktikalitas bahan ajar matematika dan *Performance Assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan?
3. Bagaimana efektivitas bahan ajar matematika dan *Performance Assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui validitas bahan ajar matematika dan *Performance Assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan.
2. Untuk mengetahui praktikalitas bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan.
3. Untuk mengetahui efektivitas bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan.

F. Manfaat Penelitian

Proses pengembangan bahan ajar pada penelitian ini memiliki beberapa manfaat antara lain:

1. Secara teoritis, penelitian yang dilaksanakan ini akan memberikan dampak kepada proses pembelajaran yaitu sebagai nahan ajar alternatif yang dapat diimplementasikan baik itu saat proses pembelajaran berlangsung daring maupun tatap muka, khususnya ketika guru tidak dapat berhadir untuk menyampaikan materi pembelajaran.
2. Secara praktis, penelitian yang dilaksanakan ini memberikan dampak yang baik antara lain:
 - a. Bagi guru atau praktisi Pendidikan, dapat digunakan sebagai suatu sarana dalam menunjang keberhasilan penyampaian materi pembelajaran pada saat kegiatan belajar dilaksanakan.
 - b. Bagi peserta didik, dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang menyenangkan karena di dalam bahan ajar yang dikembangkan terdapat bermacam variasi cara dalam menyampaikan materi ajar.

G. Defenisi Operasional

Istilah-istilah yang perlu diperhatikan dengan baik dalam penelitian pengembangan ini sebagai dasar pemahaman yang baik, diuraikan sebagai berikut:

1. Bahan ajar merupakan segala fasilitas yang digunakan untuk membantu aktivitas guru berupa informasi, tesk maupun alat yang terangkum secara

utuh sehingga mampu memuat peserta didik memiliki kompetensi untuk memahami materi pembelajaran dengan baik.

2. Model *PjBL* adalah sebuah model dalam kegiatan pembelajaran yang mengikutsertakan suatu proyek pada aktivitas pembelajarannya.
3. Aplikasi *Book Creator* adalah sebuah aplikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran yang didalamnya terdapat teks, gambar, ataupun gambar yang ditampilkan pada bentuk digital yang dapat dioperasikan menggunakan bantuan labtop, computer dan *smartphone*.
4. Bahan ajar matematika dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* adalah sebuah bahan ajar yang disusun dengan materi matematika tertentu yang dikombinasikan bersama model *project based learning* sehingga peserta didik menghasilkan produk dengan bantuan aplikasi *book creator* dalam bentuk-bentuk yang menarik dan menyenangkan baik melalui gambar, rekaman suara, video pembelajaran, video youtube dan sebagainya.
5. *Performance Assesment* (Penilaian Kinerja), merupakan suatu bentuk penilaian untuk menerapkan atau mengimplementasikan pengetahuan yang sudah diperoleh siswa dan menggambarkan suatu kemampuan siswa mealui proses, kegiatan, atau unjuk kerja.
6. Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik untuk menunjukkan signifikansi, menerapkan, dan menyelesaikan masalah menggunakan pemahamannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemikiran peserta didik dalam memahami pembelajaran matematika bisa membuat dengan bahasanya sendiri yang

tentunya melalui proses belajar, mengenali, dan menemukan jawaban untuk memahami konsep matematika.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam tesis ini disusun secara sistematis dari bab ke bab yang terdiri dari lima bab dan antara bab satu dengan bab yang lainnya merupakan integritas atau kesatuan yang tak terpisahkan serta memberikan atau menggambarkan secara lengkap dan jelas tentang penelitian dan hasil-hasilnya. Adapun sistematika pembahasan selengkapnya adalah sebagai berikut:

1) BAB I: Pendahuluan, meliputi: (a) Latar Belakang Masalah (b) Rumusan Masalah (c) Tujuan Penelitian dan Pengembangan (d) Spesifikasi Produk yang dikembangkan (e) Manfaat Penelitian yang dikembangkan (f) Definisi Operasional (g) Sistematika Pembahasan.

2) BAB II: Kajian teori, meliputi: (a) Landasan Teoritik (1) Media Pembelajaran, (2) Matematika, (3) Macromedia flash 8, (4) Motivasi, (5) Prestasi Belajar (b) Penggunaan Media Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Islam (c) Kerangka Berpikir

3) BAB III: Metode dan Rencana Penelitian, meliputi: (a) Model Penelitian dan Pengembangan (b) Prosedur Penelitian dan Pengembangan (c) Uji Coba Produk (1) Desain Uji Coba (2) Subyek Coba (3) Jenis Data (4) Instrumen Pengumpulan Data (5) Teknik Analisis Data.

4) BAB IV: Hasil Pengembangan, meliputi: (a) Penyajian Data Uji Coba (b) Analisa Data (c) Revisi Produk

5) **BAB V**: Kesimpulan dan Saran, meliputi (a) Kesimpulan Produk yang Telah Direvisi (b) Saran Pemanfaat, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Berdasarkan masalah-masalah yang ditampilkan pada bagian pendahuluan, maka dilakukanlah telaah mengenai sejumlah teori atau konsep yang menjadi dasar dalam pengembangan bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator*. Selain itu disajikan beberapa penelitian yang sesuai dengan pengembangan bahan ajar ini.

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dan hubungan-hubungan serta simbol-simbol kemudian diterapkan pada situasi nyata. Belajar Matematika berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah. Peran guru disekolah sangatlah berpengaruh dalam tercapainya tujuan pembelajaran Matematika serta proses dalam belajar yang akan membantu meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran Matematika harus memperhatikan aspek kemampuan dasar siswa.⁹

Lebih lanjut pembelajaran juga diartikan sebagai perubahan yang berhubungan dengan perilaku maupun tindakan seorang peserta didik sebagai bentuk respon dari keterlibatannya didalam dunia

⁹ Suyono dan Harianto, *Belajar dan Pembelajaran* (Surabaya: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hlm.18.

pendidikan. Proses pembelajaran yang dilakukan harus didasarkan pada teori belajar preskriptif dimana teori ini melibatkan tiga bentuk variabel, antara lain; belajar dan karakteristik peserta didik, metode pembelajaran, serta hasil belajar yang efektif dan efisien dan kemampuan peserta didik dalam menangkap pembelajaran.

Sistem pembelajaran adalah suatu terorganisasi yang meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Material adalah berbagai bahan pelajaran yang dapat disajikan sebagai sumber belajar, misalnya buku-buku, film, slide suara, foto, CD, dan lain sebagainya. Fasilitas dan perlengkapan adalah segala sesuatu yang dapat mendukung terhadap jalannya proses pembelajaran, misalnya ruang kelas, penerangan, perlengkapan komputer, audio-visual, dan lain sebagainya.

10

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin matematika (soal ulangan harian, ujian semester, ujian nasional, maupun ujian masuk ke jenjang yang lebih tinggi). Namun tujuan pembelajaran matematika harus diarahkan kepada tujuan yang lebih komprehensif, sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu:

¹⁰ Sanjaya Wina, "Perencanaan dan desain sistem pembelajaran," (Bandung: PT Pajar Interpratama, 2011), Hal. 6.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, Menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah¹¹

2. Bahan Ajar

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah dengan pemanfaatan bahan ajar yang tepat. Keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman dan tingkat kreativitasnya dalam mengelola bahan ajar, semakin lengkap bahan ajar yang disiapkan maka akan semakin baik pula pembelajaran yang akan dilaksanakan.

¹¹ Rani Pausa and Melva Zainil, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Book Creator Pada Materi Bangun Ruang" 11, no. 1 (2023): 2023, <http://dx.doi.org/10.24036/e-jipsd.v11i1>.

Bahan ajar merupakan komponen penting yang tidak dapat dikesampingkan dalam proses pembelajaran, karena bahan ajar merupakan inti dalam proses pembelajaran¹²

Bahan ajar digunakan guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tanpa menggunakan bahan ajar, guru dan peserta didik akan kesulitan dalam proses pembelajaran. Mengingat pentingnya bahan ajar, maka diharapkan guru dapat memilih bahan ajar yang tepat dalam kegiatan belajar. Guru dapat pula mengembangkan sendiri bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan disekolah. Bahan ajar memiliki pengertian yaitu semua bentuk bahan (tertulis ataupun tidak tertulis), yang membantu guru/instruktur dalam kegiatan belajar mengajar disebut bahan ajar. Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis dan menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran dalam. Berdasarkan beberapa pengertian mengenai bahan ajar, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan

¹² Tubagus munir, "*Buku Ajar Media Pembelajaran Online*", IAIN Manado Pres, Manado (2022), h. 13.

untuk membantu guru atau instruktur dalam proses pembelajaran di kelas.

a. Klasifikasi Bahan Ajar

Menurut pendapat Prastowo mengatakan ada tiga pembagian bahan ajar, antara lain¹³:

- a) Dilihat dari bentuknya, bahan ajar terbagi menjadi empat, yaitu bahan cetak; bahan ajar dengar; bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.
- b) Dilihat dari cara kerjanya, bahan ajar dibagi lima, bahan ajar yang tidak diproyeksikan; bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar audio; bahan ajar video; dan bahan ajar komputer.
- c) Dilihat dari sifatnya, bahan ajar dibagi empat, bahan ajar berbasis cetak; bahan ajar berbasis teknologi; bahan ajar praktik; dan bahan ajar interaksi manusia.

Bahan ajar dalam penelitian ini diklasifikasikan ke dalam bahan ajar berbasis teknologi yaitu menggunakan aplikasi *book creator*.

b. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar bagi proses pembelajaran sebagai berikut¹⁴:

- 1) Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus

¹³ Nurul Zuriyah, "Strategy for Implementing Blended Learning With Google Classroom during the COVID-19 Pandemic Era in Higher Education" 477, no. Iccd (2020): 559–563.

¹⁴ PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA, n.d.

merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.

2) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasainya.

3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Selain itu fungsi bahan ajar menurut Prastowo (2011) dalam ¹⁵ mengatakan bahwa fungsi bahan ajar terbagi atas dua antara lain:

1) Fungsi bahan ajar untuk guru yaitu menghemat waktu guru dalam mengajar, mengubah peran guru (pengajar menjadi fasilitator) meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, menjadi pedoman bagi guru untuk mengarahkan segala aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya dianjurkan kepada peserta didik; serta menjadi alat evaluasi pencapaian atau pembelajaran. penguasaan hasil.

2) Fungsi bahan ajar untuk peserta didik bisa belajar sendiri secara mandiri, peserta didik bisa belajar kapanpun dan dimanapun, peserta didik bisa belajar sesuai kecepatannya; peserta didik bisa belajar menurut urutan yang dipilihnya

¹⁵ Zuriah, "Strategy for Implementing Blended Learning With Google Classroom during the COVID-19 Pandemic Era in Higher Education."

sendiri dan membantu potensi peserta didik guna menjadi pelajar mandiri.

- 3) Selain itu pendapat lain mengenai fungsi dari penyusunan bahan ajar ini adalah sebagai pedoman bagi guru dan peserta didik agar kompetensi yang akan dicapai berdasarkan pada kurikulum.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi bahan ajar adalah sebagai pedoman bagi guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, sebagai alat bantu dan alat evaluasi pembelajaran yang lebih efektif serta sebagai sumber belajar peserta didik secara mandiri.

a. Prinsip Penyusunan Bahan Ajar

Dalam mengembangkan bahan ajar langkah baiknya jika memperhatikan prinsip-prinsip kegiatan belajar mengajar:

- 1) Dimulai dari mudah ke sulit, dari kongkret ke abstrak
- 2) Penguatan pemahaman melalui pengulangan
- 3) Penguatan pemahaman peserta didik melalui umpan balik positif
- 4) Faktor penentu berhasil tidaknya dalam belajar ialah motivasi tinggi
- 5) Mencapai tujuan
- 6) Mengetahui hasil yang dicapai.

Untuk mengembangkan bahan ajar perlu dipahami prinsip penyusunan bahan ajar dengan menyadari jika:

- 1) Dalam mengembangkan bahan ajar sebaiknya berpedoman peserta didik lebih mudah memahami konsep jika penjelasan diawali dari mudah (konkret ada di lingkungannya).
- 2) Pengulangan dibutuhkan supaya peserta didik lebih memahami konsep. Akan tetapi pengulangan dalam penyusunan bahan ajar haruslah tepat dan bervariasi sehingga tidak membosankan.
- 3) Respon guru terhadap peserta didik menjadi penguatan maka harus diberikan umpan balik positif terhadap hasil kerja peserta didik.
- 4) Pembelajaran merupakan proses bertahap dan berkelanjutan maka perlu dibuatkan tujuan antara (dirumuskan dalam bentuk indikator- indikator kompetensi).
- 5) Peserta didik yang mempunyai motivasi belajar tinggi lebih berhasil dalam belajar. Maka dari itu, tugas guru memberikan motivasi supaya peserta didik mau belajar.

Kesimpulannya adalah untuk membuat suatu bahan ajar harus disesuaikan dengan kurikulum yang ada, perangkat pembelajaran yang akan digunakan dan prinsip-prinsip bahan ajar, sehingga produk bahan ajar yang dibuat atau dikembangkan bisa digunakan secara optimal. Untuk bahan ajar

berbasis hook creator, selain ketiga aspek tersebut hal lain yang perlu diperhatikan adalah kesesuaian materi dengan aplikasi yang ada, yakni harus benar-benar sesuai dengan aplikasi yang dipilih.

b. Langkah Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar menjadi salah satu kendala yang utama yang dialami oleh pendidik, sehingga pendidik jarang membuat bahan ajar sendiri Hal ini dikarenakan petunjuk atau pembuatan yang selama ini ada terkadang sulit dipahami dan susah dipraktekkan Langkah-langkah pokok dalam pembuatan terdiri dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Analisis kebutuhan bahan ajar adalah proses awal yang harus ditempuh dalam menyusun bahan ajar Analisis ini meliputi tiga tahapan, yaitu analisis terhadap kurikulum, analisis sumber belajar, dan penentuan sumber belajar serta judul bahan ajar Keseluruhan proses tersebut menjadi bagian integral dari suatu proses pembuatan bahan ajar yang tidak bisa kita pisah-pisahkan¹⁶. Dalam hal ini peneliti juga melakukan analisis kebutuhan bahan ajar dengan melakukan analisis terhadap bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam hal ini berupa buku tematik yang digunakan oleh peserta didik

¹⁶ Ary Purmadi and Herman Dwi Surjono, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 3, no. 2 (2016): 151.

atau buku peserta didik dan buka gunu. Analisis yang dilakukan peneliti yakni pada aspek jumlah kata setimp baris, jumlah kalimat setiap paragraf, jumlah paragraf setiap bacaan dan jumlah baris bacaan pada setiap halaman serta ukuran font yang digunakan.

2) Menganalisis Kurikulum

Langkah pertama menganalisis kurikulum ini ditujukan untuk memerlukan kompetensi bahan ajar Analisis kurikulum meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator ketercapaian hasil belajar, materi pokok, pengalaman belajar peserta didik

3) Menganalisis Sumber Belajar

Analisis sumber belajar adalah langkah selanjutnya setelah analisis kurikulum Hal yang perlu diperhatikan adalah memahami sumber belajar yang akan digunakan sebagai bahan ajar perlu dianalisis. Adapun kriteria analisis sumber belajar tersebut dilakukan berdasarkan tiga aspek, yaitu aspek ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Kriteria tersebut harus terkandung dalam sumber belajar yang digunakan agar mewujudkan pembelajaran yang menarik efektif, serta efisien.

4) Memilih dan Menentukan Bahan Ajar

Memilih dan menentukan bahan ajar ini merupakan langkah yang bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik dan dapat membantu peserta didik untuk mencapai kompetensi. Langkah-langkah memilih dan menentukan bahan ajar harus sesuai dengan kebutuhan dan kecocokan dengan kompetensi dasar yang akan diraih oleh peserta didik. Serta menetapkan jenis dan bentuk bahan ajar berdasarkan analisis kurikulum dan analisis sumber bahan.

5) Kriteria Pemilihan Bahan

Kriteria pemilihan bahan ajar dilakukan berdasarkan pertimbangan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Prastowo dalam (Tegeh & Kirna, 2013) mengemukakan dua kriteria yang digunakan dalam pemilihan sumber belajar, yaitu kriteria umum dan kriteria khusus.

6) Penyusunan Peta Bahan Ajar

Menurut Depdiknas (2004) dalam terdapat tiga kegunaan penyusunan peta bahan ajar yaitu untuk mengetahui jumlah bahan ajar yang harus ditulis, untuk mengetahui bentuk sekuensi atau urutan bahan ajarnya seperti apa.

Bahan ajar memiliki sifat dependen (tergantung) dan independen (berdiri sendiri). Bahan ajar dependen kaitannya antara bahan ajar yang satu dengan bahan ajar yang lain, sehingga penulisannya harus saling memperhatikan satu sama lain. Sedangkan bahan ajar independen (berdiri sendiri) adalah bahan ajar yang berdiri sendiri atau dalam penyusunannya tidak harus memperhatikan atau terikat dengan bahan ajar yang lain.

7) Memahami Struktur Bahan Ajar

Bahan ajar terdiri atas susunan bagian-bagian yang kemudian dipadukan, sehingga menjadi sebuah bangunan utuh yang layak disebut bahan ajar. Susunan bahan ajar ini adalah yang dimaksud sebagai struktur bahan ajar. Terdapat tujuh komponen dalam setiap bahan ajar, yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau pokok, informasi, pendukung, latihan, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

8) Teknik Penyusunan Bahan Ajar

Menyusun sebuah bahan ajar tentu membutuhkan teknik-teknik terkait, seperti:

- a) Struktur bahan ajar cetak, Bahan ajar cetak terdiri dari beberapa bentuk bahan ajar cetak yaitu handout, buku, modul, LKS, brosur, leaflet, wallchart, dan gambar atau foto.

b) Struktur bahan ajar audio, Bahan ajar audio adalah semua materi atau bahan yang diperoleh dengan cara didengar. Bentuk bahan ajar audio bisa berupa kaset, CD, atau piringan hitam (PH), dan bisa juga radio.

c) Struktur bahan ajar audiovisual. Bahan ajar audiovisual ada dua macam yaitu video atau film dan orang. Sedangkan struktur bahan ajar audiovisual video dan film strukturnya meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, dan penilaian.

d) Struktur bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif biasanya berupa bahan ajar interaktif dan orang. Bahan ajar interaktif memungkinkan terjadinya komunikasi aktif antara media dan peserta didik. Untuk bahan ajar interaktif terdiri dari enam komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung,

latihan, dan penilaian. Sedangkan untuk bahan ajar interaktif berbentuk orang terdiri dari tujuh komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

e) Struktur bahan ajar lingkungan, Struktur bahan ajar berbentuk lingkungan sama dengan struktur bahan ajar interaktif. Komponen bahan ajar berbentuk lingkungan terdiri dari tujuh komponen yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, latihan, tugas atau langkah kerja, dan penilaian.

f) Evaluasi dan revisi bahan ajar, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan setelah menyusun bahan ajar adalah evaluasi terhadap bahan ajar tersebut. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah bahan ajar telah baik ataukah masih ada hal yang perlu diperbaiki. Teknik evaluasi bisa dilakukan dengan beberapa cara, misalnya evaluasi teman sejawat ataupun uji coba kepada peserta didik secara terbatas. Responden pun bisa anda tentukan apakah secara bertahap mulai dari satu persatu/individu, kelompok ataupun kelas.

3. Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*

a. Pengertian Model Pembelajaran *PjBL*

Pembelajaran yang berkembang saat ini tentu tidak akan terlepas dari berbagai macam model yang akan diterapkan didalam proses pembelajarannya, salah satu model tersebut

adalah model *pembelajaran Project Based Learning (PjBL)*. Model pembelajaran *PjBL*. merupakan sebuah model di dalam pembelajaran yang mempunyai fokus pada peserta didik atau dikenal dengan (*student centered*) dan menjadikan seorang guru di dalam kelas hanya bertugas sebagai fasilitator serta motivator, sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang dijumpainya selama proses pembelajaran, peserta didik juga diberikan kesempatan secara mandiri membangun proses belajarnya serta pada akhirnya mereka akan menghasilkan atau menciptakan sebuah karya yang realistik dan bermakna¹⁷. pembelajaran yang dilakukan Berbeda dengan proses secara konvensional yang mempunyai karakteristik durasi pembelajaran yang terbilang singkat dan guru dijadikan sebagai pusat kegiatan pembelajaran, maka pada model pembelajaran *PjBL* memposisikan peserta didik pada pusat atau inti dari kegiatan pembelajaran dikelas, serta mempersiapkan peserta didik tersebut untuk menempuh kehidupan nyata dan permasalahan yang dialami secara nyata dalam kehidupan sehari-hari peserta didik itu sendiri¹⁸

¹⁷ Putri Maulani, "Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan hasil belajar " (n.d.), <http://e-journal.unp.ac.id/index.php/jippsd58>.

¹⁸ Aninda Nurul'Azizah, "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD," *Jartika* 2, no. 1 (2019): 194–204.

Proses pembelajaran yang berbasis proyek akan secara nyata mengikut sertakan peserta didik dalam menciptakan sebuah produk didalam proyek tersebut. Pada hakikatnya model pembelajaran PjBL ini lebih cenderung kearah proses pengembangan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah ketika mengerjakan proyek tertentu dalam menghasikan suatu karya. Pada pelaksanaannya model PjBL menyediakan kepada peserta didik kesempatan yang besar dalam membuat sebuah keputusan ketika memilih topik, melaksanakan penelitiannya, serta penyelesaian proyek yang sudah dipilih, sehingga pada model ini peserta didik didalam proses pembelajaran bekerja secara nyata, seakan-akan peserta didik ada didalam dunia yang nyata dan bisa menciptakan sebuah produk atau karya secara realistis ¹⁹. Sedangkan menurut pandangan lain mengatakan bahwa model pembelajaran PjBL haruslah pembelajaran yang mempunyai fokus pada kegiatan belajar yang aktif, dimana peserta didik melakukan kegiatan eksplorasi mengenai tugas, melakukan pengembangan rencana, memikirkan evaluasi pada tahapan solusi, serta menciptakan berbagai gambaran dari ide-ide. Pembelajaran dengan model PjBL ini akan membuat peserta didik menjadi temotivasi ketika akan berfikir dalam melakukan suatu kegiatan sehingga tidak

¹⁹ Dedi Kristiyanto, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Model Project Based Learning (PjBL)," *Mimbar Ilmu* 25, no. 1 (2020): 1.

hanya terfokus kepada mendapatkan hasil saja melainkan juga makna dari hasil tersebut²⁰

Berdasarkan beberapa pemahaman mengenai apa itu model PjBL maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL ialah suatu model yang melibatkan peserta didik secara aktif dan menjadi inti dari proses pembelajaran tersebut, sehingga guru hanya bertugas sebagai fasilitator yang memenuhi semua kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik, didalam proses pembelajarannya peserta didik akan menciptakan sebuah karya yang mempunyai makna sehingga memiliki nilai guna bagi peserta didik dalam menghadapi kehidupan yang nyata.

b. Prinsip - Prinsip Model pembelajaran PjBL

Menurut Fathuroman dalam ²¹Pada pelaksanaan pembelajaran yang berbasis model PiBL harus didasarkan pada prinsip-prinsip berikut:

- 1) Proses pembelajaran yang terpusat pada peserta didik mengikutsertakan penugasan yang sesuai dengan kehidupan nyatanya dengan maksud membuat proses pembelajaran menjadi bervariasi.

²⁰ Wulan Aulia Azizah, Sarwi Sarwi, and Ellianawati Ellianawati, "Implementation of Project - Based Learning Model (PjBL) Using STREAM-Based Approach in Elementary Schools," *Journal of Primary Education* 9, no. 3 (2020): 238–247.

²¹ Suyastini, P.A., *Comparison Of The Effectiveness Of Project Based Learning Model And Problem Based Learning In Mathematics Learning At Public Junior High Schools With A Accreditation In Makasar City: Jurnal Daya Mathematics*, 5(2). 61, 2017,

- 2) Tugas proyek menekankan pada kegiatan penelitian berdasarkan suatu tema atau topik yang telah ditentukan dalam pembelajaran. Pembelajaran model ini lebih tepat dan praktis apabila diterapkan di laboratorium.
- 3) Penyelidikan atau eksperimen dilakukan secara otentik dan menghasilkan produk nyata yang telah dianalisis dan dikembangkan berdasarkan tema atau topik yang disusun dalam bentuk produk (laporan atau hasil karya). Produk, laporan atau hasil karya tersebut selanjutnya dikomunikasikan untuk mendapatkan tanggapan dan umpan balik untuk perbaikan proyek berikutnya.
- 4) Kurikulum. Pembelajaran berbasis proyek tidak seperti pada kurikulum tradisional, karena memerlukan suatu strategi sasaran di mana proyek sebagai pusat.
- 5) Pembelajaran berbasis proyek menekankan responsibility dan answerability para peserta didik sendiri dan panutannya.
- 6) Realisme. Kegiatan peserta didik difokuskan pada pekerjaan yang serupa dengan situasi yang sebenarnya. Aktivitas ini mengintegrasikan tugas autentik dan menghasilkan sikap profesional.
- 7) Menumbuhkan isu yang berujung pada pernyataan dan keinginan peserta didik untuk menentukan jawaban yang

relevan, sehingga dengan demikian telah terjadi proses pembelajaran yang mandiri.

- 8) Umpan balik. Diskusi, presentasi dan evaluasi terhadap para peserta didik menghasilkan umpan balik yang berharga. Ini mendorong kearah pembelajaran berdasarkan pengalaman.
- 9) Keterampilan umum. Pembelajaran berbasis proyek dikembangkan tidak hanya pada keterampilan pokok dan pengetahuan saja, tetapi juga mempunyai pengaruh besar pada keterampilan yang mendasar seperti pemecahan masalah, kerja kelompok dan self management.
- 10) Driving Questions. Pembelajaran berbasis proyek difokuskan pada pertanyaan atau permasalahan yang memicu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan konsep, prinsip dan ilmu pengetahuan yang sesuai.
- 11) Constructive Investigation. Pembelajaran berbasis proyek sebagai titik pusat, proyek harus disesuaikan dengan pengetahuan para peserta didik.
- 12) Autonomy, Proyek menjadikan aktifitas peserta didik yang penting.

c. Karakteristik Model Pembelajaran *PjBL*

Didasarkan pada hasil review mengenai model pembelajaran *PjBL*, maka dikemukakanlah beberapa karakteristik yang ada pada model *PjBL* antara lain:

- 1) Fokus pada permasalahan untuk penugasan konsep penting dalam pelajaran.
- 2) Pembuatan proyek melibatkan peserta didik dalam melakukan investigasi konstruktif.
- 3) Proyek harus realistis.
- 4) Proyek direncanakan oleh peserta didik²²

Sementara itu, berdasarkan pendapat dari Stripling dalam buku Ridwan Abdullah Sani, mengatakan bahwa karakteristik model *PJBL* yang efektif antara lain:

- 1) Mengarahkan peserta didik untuk menginvestigasi pertanyaan penting.
- 2) Merupakan proses inkuiri.
- 3) Terkait dengan kebutuhan dan minat peserta didik.
- 4) Berpusat pada peserta didik dengan membuat produk dan melakukan presentasi secara mandiri.
- 5) Menggunakan keterampilan berpikir kreatif, kritis, dan mencari informasi untuk melakukan investigasi, menarik kesimpulan, dan menghasilkan produk.

²² Maya, P., & Suparman.(2019): Tingkat pemahaman guru terhadap karakteristik dan penerapan model project based kearning (*PjBL*), *Jurnal JPTS*, 73.

d. Terkait dengan permasalahan dan isu dunia nyata yang autentik

Langkah-Langkah Model Pembelajaran Model PjBL

Langkah langkah dalam model PJBL secara umum dapat tergambar sebagai berikut:²³

1) *Choosing Project Topic* (Penentuan Proyek)

Pada tahap ini, peserta didik akan menentukan apa topik atau tema proyek yang akan mereka pilih didasarkan pada tugas proyek yang telah diinstruksikan oleh guru dalam kegiatan belajar, peserta didik dalam kegiatan ini diberikan kebebasan dalam memilih proyek yang akan mereka kerjakan sendiri ataupun dikerjakan secara berkelompok tetapi masih berada pada rambu-rambu kegiatan belajar yang sudah diberikan oleh guru.

2) *Pre-communicative Activities* (Kegiatan Pra Komunikasi)

Pada tahap ini guru pada kegiatan awal pembelajaran, melakukan pengenalan-pengenalan mengenai apa-apa yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam kegiatan proyeknya, misalnya pengenalan kosakata baru, maupun bentuk bahasa yang yang dibuthkan oleh peserta didik. Dengan catatan jika kegiatan pra komunikasi ini dirasa tidak perlu guru bisa langsung ketahap yang berikutnya. Tujuan dari kegiatan pada tahap ini agar peserta didik mampu berkomunikasi dengan

²³ Team, S. (2020). Hots Oriented Module: Project Based Learning.

menggunakan bahasa yang sesuai dengan proyek mereka serta mendukung dalam penyelesaian proyek tersebut.

3) *Asking Essential Questions* (Mengajukan Pertanyaan Penting)

Pertanyaan penting merupakan suatu pertanyaan inti yang akan ditanyakan oleh guru serta harus diselesaikan oleh peserta didik melalui sebuah proyek. Pada tahap ini guru akan mempersiapkan beberapa pertanyaan penting sebelum proses pembelajaran dimulai. Penyusunan pertanyaan penting ini mempunyai tujuan supaya peserta didik bisa memahami fokus proyek, menentukan jenis dari proyek yang akan dilakukan serta mengarahkan ke proses investigasi proyek.

4) *Designing Project Plan* (Merancang Rencana Proyek)

Pada tahapan merancang proyek ini akan meliputi kegiatan memilih jenis proyek yang akan dikerjakan berdasarkan pertanyaan penting dan penentuan proses penyelidikan. Pada proses ini seorang guru akan berperan sebagai seorang fasilitator agar menjaga rencana proyek yang sudah dirancang tetap logis, rasional, serta dapat dilakukan oleh peserta didik. Kegiatan merancang proyek ini mempunyai tujuan dalam memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk mengembangkan pola pikir yang kritis, keterampilan peserta didik melalui kegiatan pemilihan jenis

proyek, memecahkan masalah, serta keterampilan dalam merencanakan aktivitas dalam proses penyelidikan.

5) *Creating Project Timeline* (Membuat Jadwal)

Peserta didik didalam pendampingan yang dilakukan oleh guru membuat jadwal mengenai semua aktivitas yang telah direncanakan dan dirancang, itu melingkupi berapa lama proyek tersebut diselesaikan dari tahap awal sampai ke tahap akhir.

6) *Finishing the Project* (Menyelesaikan Proyek)

Pada tahapan ini adalah penerapan dari rancangan proyek yang telah dibuat. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahapan ini seperti, membaca, melakukan penelitian, melakukan observasi, kegiatan wawancara, merekam segala kegiatan dalam pembuatan proyek, berkarya seni, mengunjungi lokasi proyek serta menambah wawasan mengenai proyek dengan mengakses internet. Pada tahapan ini guru mempunyai tanggung jawab dalam memantau, serta membuat sebuah rubrik yang dapat mencatat semua kegiatan yang tengah dilaksanakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan tugas proyeknya.

7) *Assessing the Project Results* (Menilai Hasil Proyek)

Tahapan menilai hasil proyek ini mempunyai tujuan agar memastikan bahwa pribadi ataupun seluruh anggota

kelompok mempunyai tanggung jawab terhadap proyek yang telah dikerjakannya. Guru pada tahapan ini juga bisa melakukan proses evaluasi mengenai kinerja peserta didik serta produk yang dihasilkan dari kegiatan proyek sebagai penilaian formatif.

8) *Evaluating the Project* (Mengevaluasi Proyek)

Kegiatan mengevaluasi proyek ini merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh guru dalam merefleksi kegiatan yang telah dilakukan dengan cara memberikan umpan balik terhadap produk yang dihasilkan, sedangkan untuk peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilewati. Tahapan ini bertujuan untuk membuat peserta didik saling tolong menolong dalam mengatasi kendala dalam menyelesaikan proyek serta mengukur seberapa tingkat kemampuan mereka dalam menjalankan proyek tersebut.

e. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran PjBL

Beberapa kelebihan yang diperoleh dengan menerapkan model PjBL yakni, model PjBL dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar dan mendorong mereka untuk melakukan pekerjaan penting, meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, membuat peserta didik lebih aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang

kompleks, meningkatkan kemampuan peserta didik dalam bekerja sama, mendorong peserta didik mempraktikkan keterampilan berkomunikasi, meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber daya, memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mengorganisasikan proyek, mengalokasikan waktu, dan mengelola sumber daya seperti peralatan dan bahan untuk menyelesaikan tugas, memberikan kesempatan belajar bagi peserta didik untuk berkembang sesuai kondisi dunia nyata, selain itu model PjBL melibatkan peserta didik untuk belajar mengumpulkan informasi dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di dunia nyata, serta membuat suasana belajar menjadi menyenangkan.

Sedangkan kelemahan dari penerapan model PjBL antara lain, membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk, membutuhkan biaya yang cukup besar, membutuhkan guru yang terampil, membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai, selain itu model PjBL tidak sesuai dengan peserta didik yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan, serta sulit melibatkan semua peserta didik dalam kerja kelompok (Sani, 2007).

4. Aplikasi *Book Creator*

a. Pengertian *Book Creator*

Aplikasi *Book Creator* merupakan sebuah aplikasi yang terdiri dari teks, gambar, maupun suara dan dipublikasikan dalam bentuk digital yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya seperti android, smartphone, atau tablet²⁴. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa *book creator* merupakan sebuah aplikasi yang digunakan dalam pembuatan modul atau bahan ajar elektronik yang cara pembuatannya paling sederhana dan mampu meningkatkan empat kemampuan domain peserta didik dalam belajar seperti menulis, membaca, berbicara, dan menyimak²⁵. Pendapat lain juga mengatakan bahwa *book creator* merupakan sebuah aplikasi yang berbasis di internet yang dibunakan untuk mengembangkkn bahan ajar yang paling mudah dalam menyentuh empat keterampilan belajar peserta didik yaitu membaca, menulis, menyimak, dan berbicara.

Aplikasi *book creator* ini tidak sama sekali mengurangi isi dari buku cetak melainkan materinya lebih dipersingkat dan dikemas semenarik mungkin. *Book creator* dipandang sesuai dengan kemampuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik baik dalam kemampuan berbicara, menulis, menyimak dan

²⁴ Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulistya Wardani, and Aris Kukuh Prasetyo, "The Development of E-Book Based on Problem and Project Based Learning Assisted by Book Creators" 24, no. 2 (2022): 258–270, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>.

membaca²⁶. Sehingga seorang guru dapat menyesuaikan dengan situasi yang dapat memberikan dampak positif bagi diri sendiri maupun peserta didik. Berkembangnya ilmu teknologi tidak lain juga akan berpengaruh pada perkembangan ilmu pengetahuan. Sebuah penelitian di Belanda yang dikutip dari jurnal berjudul *A Study Of E-Books And C Books Utilization By University Students And Faculties In Kenya* menunjukkan bahwa "dengan berkembangnya e-book, e-reader dan tablet yang terjual, dunia buku menjadi semakin digital (Jacob, 2014). Artinya digitalisasi pada sektor buku telah berpengaruh besar pada sektor perpustakaan terutama pada penggunaan *book creator*. Dalam konteks ini mau tidak mau sebenarnya manusia tidak bisa terlepas dari perkembangan yang ada. Manusia diharapkan mampu memanfaatkan proses digital yang semakin hari semakin berkembang. Era digital bukanlah pilihan yang harus dipilih oleh manusia. Melainkan telah menjadi konsekuensi dari perkembangan teknologi yang akan selalu bergerak bagaikan arus laut yang selalu berjalan di tengah kehidupan manusia.

Book creator ini tidak lain bertujuan untuk melestarikan koleksi buku yang dibasiskan melalui bantuan teknologi untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi materi serta untuk

²⁶ N. Ai Kusumawati, "Penggunaan Media E-Book Creator Untuk Meningkatkan Kemampuan pemahaman Peserta Didik Kelas IX F SMP Negeri 1 Dayeuhkolot Kabupaten Bandung Semester Genap Tahun Pelajaran 2021-2022," *Continuous Education: Journal of Science and Research* 3, no. 3 (December 13, 2022): 30–38.

menghemat waktu yang digunakan. Karena book creator ini sangatlah mudah dibawa. *book creator* ini tidak hanya tentang perkembangan era digital melainkan salah satu gaya baru dalam menemukan sumber kemudahan untuk menambah wawasan serta pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang.



Gambar 2.1. Tampilan Aplikasi Book Creator

b. Kelebihan *Book Creator*

Penggunaan aplikasi *book creator* tentu mempunyai kelebihan yang membuat para guru maupun praktisi dibidang pendidikan menggunakannya sebagai salah satu membuat alternatif bahan ajar yang berbasis teknologi, berikut merupakan kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi *book creator*.

- 1) Lebih praktis dan mudah dibawa Selama manusia membawa perangkat elektronik, *smartphone*, laptop, tablet dan lain-lain sebagainya manusia bisa membaca *book creator* digital yang dapat tersedia ratusan di dalamnya, sehingga di manapun

dan kapanpun manusia dapat membaca (Ruddamayanti, 2019).

- 2) Lebih ramah lingkungan Buku cetak tentunya memerlukan pohon sebagai bahan dasar pembuatan kertas. Berapa banyak pohon yang ditebang dengan sia-sia akhirnya. Sementara book creator ini tidak memerlukan pohon karena bentuknya digital sehingga penggunaannya ramah lingkungan
- 3) Lebih mudah didistribusikan Pendistribusian book creator ini dapat menggunakan media elektronik seperti internet. Pengiriman menjadi lebih cepat bahkan dalam hitungan menit atau bahkan mungkin detik book creator ini dapat dibaca seketika itu pula

Selain dari beberapa kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi book creator ini, ada beberapa alasan kuat kenapa harus menggunakan aplikasi book creator ini yaitu dengan menggunakan aplikasi book creator ini guru mampu menyajikan materi dengan cara yang bervariasi baik itu melalui bacaan, gambar, rekaman suara guru tersebut, video, dan video yang diambil dari link youtube. Sehingga semua jenis belajar peserta didik dapat terakomodasi dengan baik dan pada akhirnya peserta didik menjadi antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

c. Kekurangan Aplikasi *Book Creator*

Selain kelebihan tentu sebagai sebuah aplikasi, *book creator* memiliki beberapa kekurang didalam penggunaannya, berikut merupakan beberapa kekurangan aplikasi *book creator*.

1) Membutuhkan perangkat

Artinya ketika kita hendak membaca *book creator* tentu harus memiliki perangkat seperti komputer, *Smartphone*, atau Tablet. Sehingga seseorang dapat mengakses *book creator digital* tersebut baik itu secara *online* maupun *offline*.

2) Membutuhkan daya listrik

Artinya untuk menghidupkan perangkat tersebut tentunya membutuhkan konsumsi daya listrik untuk kita gunakan dalam membuka *book creator* tersebut. Jika komputer atau hp kita mati tentu kita tidak bisa lagi melanjutkan membaca *book creator* tersebut.

3) Mempengaruhi kesehatan mata

Jika kita menatap layar komputer secara terus menerus tentu akan berpengaruh terhadap kesehatan mata Meskipun dengan menggunakan fitur ataupun mode gelap sekalipun. Sehingga kita perlu mengistirahatkan mata kita dalam beberapa menit. Selanjutnya kita dapat membaca *book creator* kembali.

d. Langkah-Langkah Pembuatan *Book Creator*

Book creator ini merupakan sebuah *software* yang dapat digunakan dalam mendesain suatu produk. Adapun langkah-langkah pembuatannya sebagai berikut:

- 1) Masuk pada laman *google chrome*
- 2) Membuka alamat *web book creator.com*
- 3) Membuat akun email untuk *book creator*
- 4) Mulailah masuk pada laman *book creator*, yang muncul tampilan "*your account nearly ready*"
- 5) Lalu muncul tampilan memilih jenjang, mulai jenjang tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, dan sekolah menengah atas
- 6) Kemudian muncul tampilan "*Which Subjek dou you Teach*" bertujuan untuk memilih mata Pelajaran
- 7) Lalu tampilan selanjutnya muncul "*Great, Now Name Your Library*" yang bertujuan untuk membuat nama buku yang akan dibuat
- 8) Kemudian muncul tampilan "*Start Making Awesome Books*" yang bertujuan untuk memulai membuat buku

9) Langkah yang terakhir muncul tampilan "*Take Me to My Library*" yang bertujuan untuk diisi dengan beberapa materi, gambar, video, beserta kuis²⁷

e. Cara Pengoperasian Aplikasi *Book Creator*

Setelah bahan ajar yang dirancang telah diintegrasikan dengan aplikasi book creator, selanjutnya adalah bagaimana langkah dalam menggunakan bahan ajar yang berbasis aplikasi book creator ini oleh peserta didik, antara lain:

- 1) Peserta didik akan menerima *link* bahan ajar yang berbasis aplikasi *book creator* dari guru, bisa melalui pesan *whatsapp* atau dituliskan di papan tulis.
- 2) Peserta didik membuka link yang sudah didistribusikan oleh guru tadi.
- 3) Kemudian peserta didik dapat belajar menggunakan bahan ajar berbasis aplikasi *book creator* dengan dua cara, pertama bisa dengan cara membaca perintah-perintah untuk belajar, dan yang kedua dengan mendengarkan rekaman suara guru yang terdapat dalam bahan ajar tersebut.
- 4) Peserta didik bekerja di dalam bahan ajar berbasis aplikasi *book creator* karena sudah disediakan berbagai macam *link google form* untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut.

²⁷ Suriati Eka Putri et al., "Book Creator Sebagai Aplikasi Dalam Menyusun Media Pembelajaran Interaktif Bagi Calon Guru Profesional," *INOVASI: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (2023): 8–12, <https://bookcreator.com/>.

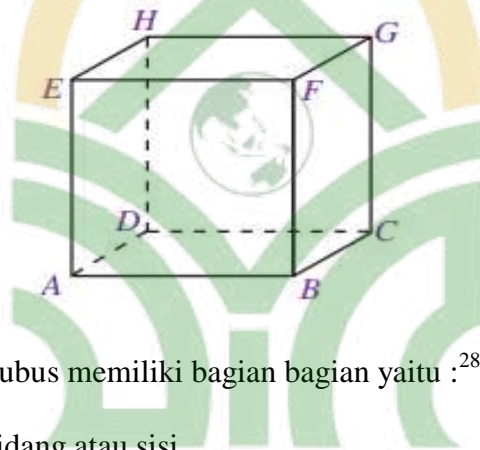
5. Materi Kubus dan Balok

a. Kubus

- 1) Pengertian Kubus, kubus adalah bangun ruang yang memiliki sisi-sisi yang beraturan dan sama.

- 2) Bagian- bagian Kubus

Gambar 2.2. Kubus



Kubus memiliki bagian bagian yaitu :²⁸

- a) Bidang atau sisi

Bidang adalah daerah yang membatasi bagian luar dan bagian dalam dari suatu bangun ruang. Bidang pada kubus berjumlah enam yaitu bidang atas, bawah, kiri, kanan, depan dan belakang.

²⁸Nuniek Avianti Agus, *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm.184-190.

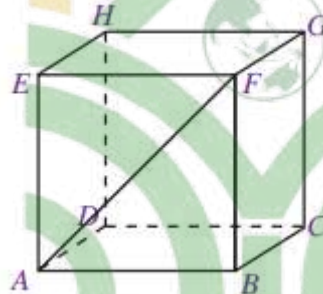
b) Rusuk dan titik sudut

Rusuk adalah perpotongan dua buah bidang yang berupa garis. Kubus memiliki 12 rusuk yaitu : AB, BC, CD,AD, AE, EF, BF, CG, FG, EH, GH, dan DH.

Titik sudut adalah titik potong antara dua rusuk. Kubus memiliki 8 titik sudut yaitu A, B, C, D, E, F, G, H

c) Diagonal Bidang

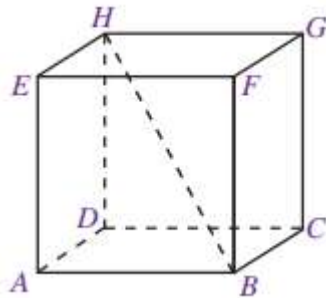
Diagonal bidang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan dalam satu bidang.



Diagonal bidang pada kubus yaitu : AF, BE, AC,BD, BG, CF,CH, DG, AH, DE, EG,FH.

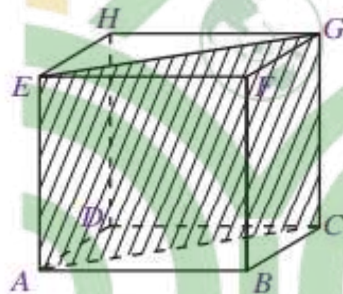
d) Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah garis yang menghubungkan dua buah titik sudut yang saling berhadapan tak sebidang. Diagonal bidang pada gambar adalah : BH, CE, AG



e) Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan, dan membagi bangun ruang menjadi dua bagian.



3) Luas Permukaan Kubus

Untuk menghitung luas permukaan kubus sama dengan menghitung luas jaring-jaring kubus. Karena kubus memiliki 6 buah jaring-jaring persegi maka rumus untuk mencari luas permukaan kubus yaitu:

$$LP = 6 \times (s \times s)$$

$$LP = 6 \times s^2$$

$$LP = 6s^2$$

4) Volume Kubus

Volume kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali. Sehingga rumus volume kubus yaitu:

$$V = \text{Panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk}$$

$$V = s \times s \times s$$

$$V = s^3, \text{ Jadi volume kubus} = s^3$$

b. Balok

1) Pengertian Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya.

2) Bagian-bagian Balok

a) Bidang atau sisi

Balok memiliki 6 sisi berbentuk persegi panjang.

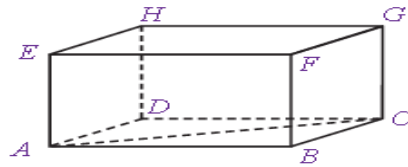
b) Rusuk dan Titik sudut

Balok memiliki 12 rusuk dan 8 titik sudut sama seperti kubus.

c) Diagonal Bidang

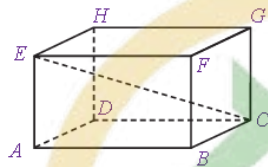
Diagonal bidang pada balok yaitu :AF, BE, AC,BD, BG, CF,CH, DG, AH, DE, EG,FH.

Gambar 2.3. Balok



d) Diagonal ruang

Diagonal ruang pada balok yaitu :BH, CE, AG



e) Bidang Diagonal

Bidang diagonal pada balok adalah daerah yang dibatasi oleh dua buah diagonal bidang dan dua buah rusuk yang saling berhadapan, dan membagi bangun ruang menjadi dua bagian.

3) Luas Permukaan Balok

Untuk menghitung luas permukaan balok sama dengan menghitung luas jaring-jaring balok. Karena balok memiliki 6 buah jaring-jaring persegi maka rumus untuk mencari luas permukaan balok yaitu:

LP = luas persegipanjang 1 + luas persegipanjang 2 + luas persegipanjang 3 + luas persegipanjang 4 + luas persegipanjang 5 + luas persegipanjang 6

$$LP = (p \times l) + (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$$

$$LP = 2(p \times l) + 2(p \times t) + (l \times t)$$

$$LP = 2 (pl + pt + lt)$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt).$$

4) Volume Balok

Volume balok dapat ditentukan dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok. Sehingga rumus volume balok yaitu:

$$V = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$V = p \times l \times t$$

$$\text{Jadi volume balok} = p \times l \times t.$$

7. Performance Assesment (Penilaian Kinerja)

Berbagai defenisi yang berbeda diungkapkan oleh para ahli mengenai performant assessment. Menurut setyono performance assessment adalah penilaian berdasarkan hasil pengamatan penilai terhadap aktivitas siswa sebagaimana yang terjadi. Penilaian dilakukan terhadap kinerja, tingkah laku, atau interaksi siswa.²⁹

Performance assesment digunakan untuk menilai kemampuan siswa melalui penugasan. Penugasan tersebut dirancang khusus untuk menghasilkan respon baik lisan ataupun tulisan, menghasilkan karya (produk), serta menunjukkan penerapan pengetahuan. Tugas yang diberikan

²⁹ Siska pratama dan dadan rosana, “pengembangan performance assesmet untuk mengukur dan memetakan practical skills siswa pada guided-PJBL di SMP,” jurnal inovasi Pendidikan IPA 2, no.1 (23 April 2016): 100, <https://doi.org/10.21831/jipi.v2il.8372>.

kepada siswa harus sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dan bermakna bagi siswa.³⁰

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa performance assessment merupakan suatu bentuk penilaian untuk menerapkan atau mengimplementasikan pengetahuan yang sudah diperoleh siswa dan menggambarkan suatu kemampuan siswa melalui proses, kegiatan, atau unjuk kerja. Dalam hal ini peneliti melihat performance assessment dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

1) Kemampuan Pemahaman konsep

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep

Kata "pemahaman" adalah langkah pertama dalam kognitif yang berawal dari responsif atau memahami dengan tepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pemahaman juga mengacu pada definisi, pendapat, pemikiran, dan sudut pandang, dan mengetahui dengan benar. Pemahaman adalah kapasitas untuk memahami atau memperoleh makna dari informasi melalui pemikiran. Pemahaman melibatkan belajar secara ekstensif tentang ide-ide dan materi pelajaran yang dipelajari, bukan hanya menghafal secara verbal³¹.

Kemampuan untuk menyerap makna dari suatu konsep merupakan dasar dari kemampuan pemahaman konsep. Dimana pemahaman adalah sebuah kemampuan untuk menafsirkan,

³⁰ Pratama dan rosana.

³¹ Budi Mulyono and Hapizah Hapizah, "Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika," *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 103–122.

menginterpretasikan dan menggambarkan masalah atau situasi. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai kesanggupan dalam menyatakan suatu dalam bahasa sendiri ³². Dengan demikian pemahaman adalah suatu proses yang mencakup kemampuan untuk menjelaskan dan menafsirkan sesuatu, serta kemampuan untuk menawarkan deskripsi, contoh, dan penjelasan yang lebih umum dan memadai, serta yang lebih rinci.

Memahami sebuah konsep sangat penting ketika belajar matematika, karena memahami suatu konsep secara mendalam akan sangat membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan dalam matematika. Konsep adalah pemikiran atau ide yang memungkinkan kita mengkategorikan atau mengatur hal-hal (tanda) menjadi sebuah contoh. Konsep juga dapat dilihat sebagai gagasan matematika abstrak yang memungkinkan siswa mengklasifikasikan atau mengkategorikan hal-hal atau situasi ³³.

Hal serupa diungkapkan oleh ³⁴ Konsep adalah representasi intelektual abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengkategorikan hal-hal menjadi contoh atau non-contoh dari

³² M.Pd Siti Ruqoyyah, M.Pd Sukma Murni, and S.Pd Linda, "Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel" (Purwakarta: CV Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020); S M Crawford and Gregory D Wirth, "Case-Based Games Learning Strategies to Improve Conceptual Understanding in Mathematics Case-Based Games Learning Strategies to Improve Conceptual Understanding in Mathematics," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, no. 4 (2020): 1–10.

³³ Mulyono and Hapizah, "Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika."

³⁴ Y Arnidha, "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Bangun Datar," *JPGMI* 3, no. 1 (2017).

ide, dan untuk mengklasifikasikan kejadian atau objek yang sesuai.

Siswa perlu memiliki pemahaman konsep matematika yang baik agar dapat memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep, menyatakan kembali konsep, mengelompokkan objek, mendeskripsikan konsep dalam bentuk matematika dengan menggunakan proses tertentu, dan menerapkan konsep ketika belajar matematika³⁵. Siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan memahami konsep matematika jika siswa dapat membuat rencana penyelesaian, memanfaatkan perhitungan, mendeskripsikan konsep menggunakan simbol, dan menganalisis bentuk matematika³⁶.

Pemahaman konsep merupakan salah satu keterampilan yang perlu dikembangkan siswa untuk mempelajari matematika.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) setuju bahwa lima kemampuan standar yang harus dikembangkan siswa sekolah dasar untuk belajar matematika adalah pemahaman konseptual, penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, dan koneksi³⁷. Memahami konsep matematika,

³⁵ Ary Kiswanto Kenedi et al., "Mathematical Connection Of Elementary School Students To Solve Mathematical Problems," *Journal on Mathematics Education* 10, no. 1 (2019): 69–80.

³⁶ Nurul Fitri Shofiah, Jayanti Putri Purwaningrum, and Fina Fakhriyah, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Daring Dengan Aplikasi Whatsapp," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021): 2683–2695.

³⁷ S Mulyani et al., "The Effectiveness of Project and Presentation Types of Cooperative Learning Model on Social Studies Concept Understanding of Elementary School Students," *International Conference on Elementary Education* 3, no. November (2021).

menunjukkan signifikansinya, dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah merupakan bagian dari pemahaman. Siswa dituntut untuk menggunakan pemahamannya tentang prinsip-prinsip matematika untuk menghubungkan konsep secara bebas, benar, dan tepat untuk memecahkan masalah³⁸. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pemikiran siswa dalam meneliti pengajaran matematika ke dalam bahasanya sendiri, tentunya melalui proses belajar, mengenali, dan menemukan jawaban, merupakan kemampuan siswa untuk memahami konsep.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Salah satu kemampuan matematika yang penting dan perlu dimiliki siswa adalah pemahaman konsep. Untuk mengevaluasi pemahaman konseptual, diperlukan alat ukur yang disebut sebagai indikator. Indikator-indikator tersebut berfungsi sebagai pedoman pengukuran yang sesuai dengan kemampuan pemahaman konsep siswa. Indikator pemahaman konseptual³⁹ sebagai berikut:

- 1) Kemampuan mengungkapkan kembali konsep yang sudah dipelajari

³⁸ R. Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2020): 1–8.

³⁹ Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, and Linda, "Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel."

- 2) Mengelompokkan objek-objek berdasarkan syarat cukup atau tidak yang membentuk konsep tersebut
- 3) Mengimplementasi konsep dengan logis
- 4) Menggunakan langkah atau operasi tertentu
- 5) Mengungkapkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep

Indikator pemahaman konsep matematis menurut Peraturan Dirjen Dikdesnasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004⁴⁰ adalah sebagai berikut:

- 1) Mengungkapkan kembali suatu konsep
- 2) Mengelompokkan objek berdasarkan sifat tertentu
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep
- 4) Menampilkan konsep dalam berbagai bentuk model matematika
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
- 6) Memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Hal serupa dijelaskan⁴¹ Indikator pemahaman konsep matematis menurut Kilpatrick, Swafford dan Findell adalah sebagai berikut:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang sudah dipelajari.
Kemampuan siswa untuk mengulangi konsep baik dalam

⁴⁰ Mulyono and Hapizah, "Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika."

⁴¹ Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika."

bentuk lisan maupun tulisan menunjukkan seberapa baik siswa memahami informasi yang telah disajikan.

- 2) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Siswa dapat menjelaskan sesuatu secara berurutan menggunakan matematika dengan menyajikannya dalam berbagai representasi matematis. Ketika dihadapkan pada suatu masalah, siswa dapat, misalnya, mempresentasikannya menggunakan tabel, perhitungan, model matematika, atau format lainnya.
- 3) Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep adalah kemampuan siswa untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.
- 4) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Memanfaatkan dan memilih langkah atau operasi tertentu adalah kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan dengan tepat sesuai dengan prosedur yang telah dipilih.
- 5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Pada indikator ini pemahaman konsep mengukur kemampuan siswa untuk menggunakan suatu konsep dalam pemecahan masalah berdasarkan proses yang benar. Hal ini dapat

dilakukan dengan menerapkan konsep atau algoritma matematika untuk memecahkan masalah.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator yang dapat mewakili dan yang lebih lengkap dari indikator lainnya, yaitu indikator yang dikemukakan oleh Kilpatrick, Swafford dan Findell. Adanya indikator pemahaman konsep bertujuan untuk membatasi dan sebagai acuan peneliti dalam membuat tes penilaian kemampuan pemahaman konsep.

B. Penelitian yang Relevan

1. Rani Darmayanti, Mohammad Mahfud Effendi, Niswatun Hasanah, dan Akshanul In'am, melakukan sebuah penelitian dengan judul "*Pengembangan Media Etnomatika Berbasis Aplikasi Book Creator Tradisi Syawalan pada Kurikulum SMP*" menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi *book creator* ditetapkan bahwa media *e-book* etnomatematika yang dikembangkan dalam tradisi syawalan "lontong sayur" untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP tentang operasi aljabar layak juga digunakan untuk peningkatan pemahaman konsep siswa karena memenuhi valid, praktis, dan kriteria efektif berdasarkan analisis uji validitas oleh (ahli media, ahli materi, dan ahli budaya). Uji kepraktisan melalui respon siswa memperoleh skor 3,62 dengan kategori kepraktisan sangat baik.
2. Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulisty Wardani, Aris Kukuh Prastyo, dengan judul "*Pengembangan E-Book Berbasis PjBL*

Berbantuan Aplikasi Book Creator” pada penelitian ini menyatakan bahwa aplikasi *book creator* merupakan sebuah aplikasi yang layak digunakan untuk mengembangkan bahan ajar dengan pembuktian bahwa secara keseluruhan berada pada kategori sangat layak dengan persentase 81% yang dicobakan kepada siswa kelas IV dengan tingkat kepercayaan berada pada angka 95%.

3. Prima Aprilianto dan Wendri Wiratsiwi. Melakukan penelitian dengan judul “pengembangan e-book dengan aplikasi book creator pada materi bangun ruang” hasil penelitian yang dilakukan tersebut menyatakan bahwa penilaian uji validitas maka diperoleh nilai dengan rincian validator materi sebesar 82% dan validator media sebesar 79%, maka dari persentase uji validitas dinyatakan bahwa bahan ajar berbasis aplikasi book creator ini valid dan layak digunakan. Sedangkan hasil dari uji kepraktisan berada pada angka 82% untuk angket respon guru dan respon peserta didik, bahan ajar ini jadi lebih praktis dan efektif dan efektif yang dapat juga dilihat dari nilai secara klasikal pada peserta didik di angka 82%. Oleh karena itu bahan ajar ini layak dikatakan sebagai bahan ajar alternatif bagi guru untuk proses pembelajaran matematika.
4. Ardiana Ayu Anjarwati, Cicilian Novi Primiani, dan Pujiati Melakukan sebuah penelitian dengan judul "Penyusunan E-Modul pembelajaran matematika Kelas XI Menggunakan Aplikasi Book Creator Pada Pembelajaran Daring" menyatakan bahwa E-modul pembelajaran

matematika kelas XI yang disusun menggunakan dengan book creator layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan tingkat capaian validasi materi sebesar 90% dan media sebesar 95%.

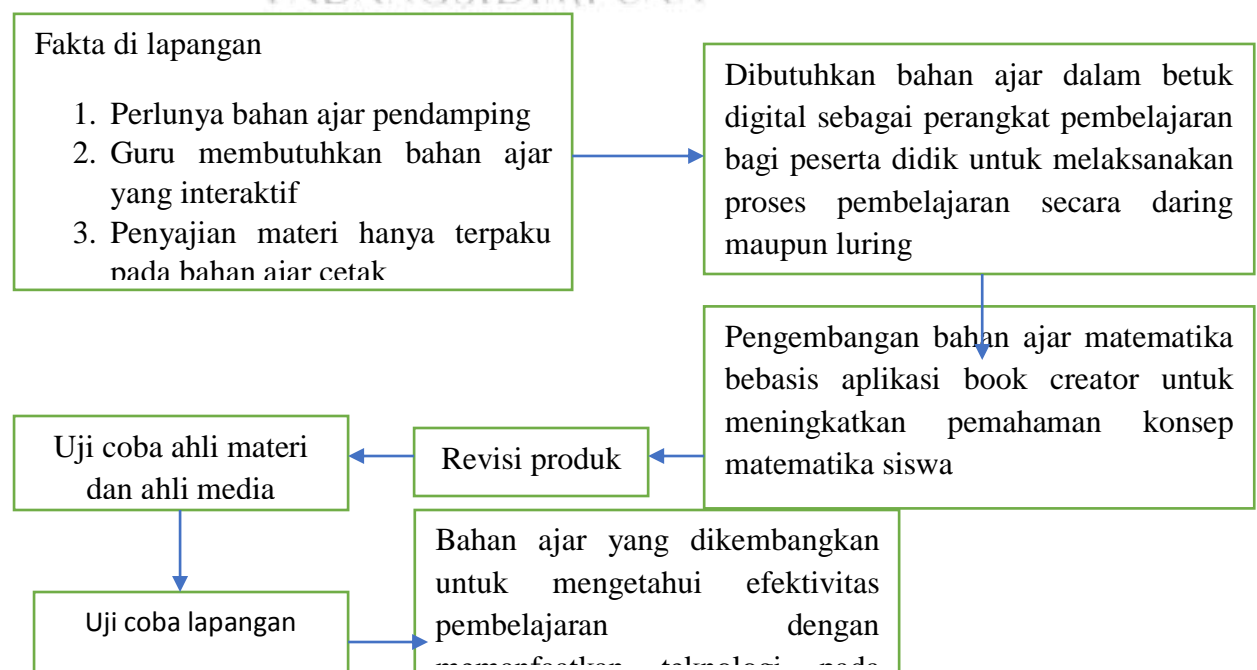
Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain berhubungan dengan penggunaan aplikasi *book creator* maka peneliti merancang sebuah penelitian yang baru dengan menggunakan model *PjBL* didalam bahan ajar yang berbasis aplikasi *book creator* yang diharapkan mampu membuat peserta didik mendapatkan proses pembelajaran yang melibatkan semua keterampilannya dan menjadikan pembelajran itu sebagai pembelajaran yang bermakna.

C. Kerangka Konseptual

Bahan ajar merupakan salah satu pedoman bagi guru dalam menyampaikan proses pembelajaran. Di dalam bahan ajar terdapat seluruh rangkaian perencanaan yang akan disampaikan oleh guru. Meliputi kompetensi dasar, indikator, tujuan yang akan dicapai serta evaluasi dalam pembelajarannya. Bahan ajar lebih lengkap dari pada sebuah media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran tanpa adanya media, pembelajaran akan tetap berlangsung Namun ketika tidak ada bahan ajar maka pembelajaran tidak dapat dilakukan. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada di lapangan bahwa mata pelajaran matematika masih menjadi pelajaran yang tidak menarik bagi peserta didik. Realita yang ada di lapangan peserta didik tidak dapat mengaplikasikan seluruh isi materi yang ada di dalam bahan ajar. Dikarenakan terbatasnya oleh waktu dan tidak ada pembelajaran di rumah.

Pengetahuan yang seharusnya diperoleh secara luas oleh peserta didik tidak sepenuhnya didapatkan. Oleh sebab itu adanya perubahan tersebut menuntut seorang guru agar lebih melek akan teknologi. Guru dapat memanfaatkan teknologi untuk menciptakan inovasi-inovasi baru dalam proses pembelajaran terutama secara daring. Dengan adanya pengembangan bahan ajar dalam bentuk digital ini dapat membantu guru dalam mengatasi kesenjangan tersebut dan memberikan inovasi yang baru dalam melakukan proses pengembangan bahan ajar. Terlebih pada situasi seperti ini, mengingatkan kita bahwa bahan ajar dalam bentuk cetak tidak selamanya digunakan. Oleh sebab itu perlu adanya bahan ajar yang dijadikan suatu alat alternatif yang dapat menggantikan bahan ajar secara cetak tanpa mengurangi dari bahan ajar sebelumnya.

Produk yang dihasilkan diharapkan adalah produk yang efektif dan efisien. Artinya bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik serta sesuai dengan kemampuan peserta didik. Adapun kerangka berfikir dalam pengembangan bahan ajar book creator digital dapat disajikan pada gambar berikut ini:



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penerapan pada penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) atau yang sering dikenal dengan penelitian pengembangan. Jenis penelitian ini digunakan karena kegiatan penelitian bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis aplikasi *book creator* yang dilaksanakan pada kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dengan materi kubus dan balok. Penggunaan jenis penelitian ini juga memiliki pertimbangan lain yang dapat diperkirakan dengan baik sebagai suatu sarana untuk melaksanakan pengembangan bahan ajar yang bertujuan menghasilkan suatu produk yang efektif serta memudahkan ketika ingin melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan.

B. Prosedur Penelitian

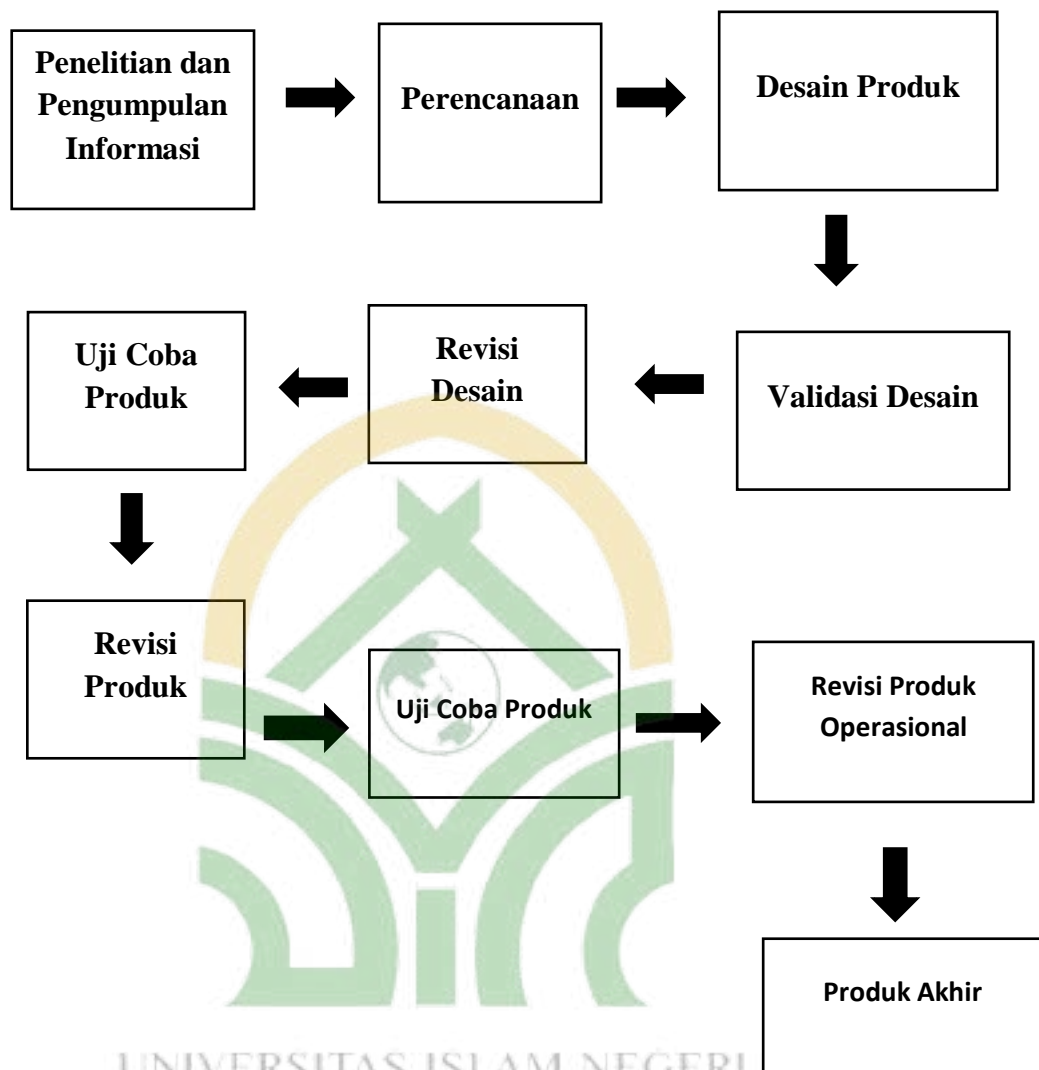
Model pengembangan pada penelitian yang dilaksanakan ini menggunakan penelitian yang di kemukakan oleh Borg and Gall dalam yang diadopsi kedalam buku Sugiyono. Menurut Borg and Gall langkah dalam penelitian pengembangan dimulai dari tahap potensi dan masalah, Pengumpulan data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji coba Produk, Revisi Produk, Uji coba pemakaian, Revisi Produk, serta yang terakhir produksi masal.

Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti sepuluh langkah di atas akan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan peneliti, dimana pada kegiatan penelitian ini peneliti melaksanakan tahapannya hanya sampai pada tahap ke tujuh yaitu revisi produk, sehingga menghasilkan produk yang diharapkan.

Selain itu Borg and Gall didalam bukunya juga menyarankan untuk melakukan pembatasan penelitian dan pengembangan kedalam bentuk skala yang kecil termasuk membatasi langkah penelitian dalam tesis maupun disertasi. *"If you plan to do an R & D project for a thesis or dissertation, you should keep these cautions in mind. It is best to undertake a smallscale project that involves a limited amount original instruction design. Also, unless you have substantial financial resources, you will need to avoid expensive instructional media such as 16-mm film and synchronized slidetape. Another way to scale down the project is to limit development to just a few step of the R & D cycle."*⁴²

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

⁴² Ary Purmadi and Herman Dwi Surjono, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 3, no. 2 (2016): 151.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
 PADANGSIDIMPUAN

Skema 3.1
Prosedur Penelitian dan Pengembangan menurut Borg & Gall

1. Penelitian dan pengumpulan informasi

Penelitian dan pengumpulan informasi, yang mencakup kajian pustaka, pengamatan atau observasi kelas dan persiapan laporan awal. Pada kegiatan kajian pustaka, yang dikaji adalah berupa literature-literatur yang berkenaan dengan teori, konsep dan hasil-hasil penelitian yang

relevan untuk mendukung studi pendahuluan. Salah satu masalah yang ditemukan oleh peneliti berdasarkan fakta di lapangan yaitu terkait penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Tentu hal tersebut memunculkan permasalahan yang baru bagi dunia pendidikan. Oleh sebab itu, untuk saat ini kegiatan proses belajar mengajar dapat dilakukan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan teknologi.

Tentu hal tersebut menjadi salah satu fenomena bagi seorang guru dalam menggunakan bahan ajar dalam bentuk cetak. Terlebih pada kondisi saat ini penggunaan bahan ajar dalam bentuk cetak kurang digunakan secara maksimal. Di era digital pada zaman sekarang, guru seakan-akan tidak mempunyai bahan ajar yang tetap untuk dijadikan sebuah pegangan dalam proses pembelajaran. Sehingga dari permasalahan tersebut diperlukan sebuah bahan ajar yang tentunya berbasis teknologi untuk digunakan dalam pembelajaran di rumah maupun di sekolah.

2. Perencanaan

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan, kemudian konsultasi dengan pembimbing, hasil diskusi ini diharapkan didapatkan gambaran yang jelas tentang spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang dapat menunjang dalam kegiatan proses pembelajaran. Peneliti melakukan dua tahap kegiatan untuk mendapatkan informasi kebutuhan sekolah yang akan dituju. Tahap pertama adalah

mengkaji kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Analisis kurikulum yang sedang digunakan dalam pembelajaran juga harus diperhatikan. Produk yang akan dikembangkan harus memenuhi tiga ranah yaitu validitas, praktikalitas dan efektivitas. Validitas menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk, setelah hasilnya dinyatakan valid maka dilakukan uji praktikalitas dengan melihat produk dapat dilaksanakan dan berlangsung dengan baik sepanjang proses pembelajaran, serta efektivitas menunjukkan tingkat pemahaman peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

3. Desain Produk

Bahan ajar *book creator* dan *performance assessment* mulailah dirancang dan dikembangkan berdasarkan hasil dari pengumpulan informasi yang sudah dilakukan pada tahap awal. Tahap perencanaan yang dilakukan pada tahap ini yaitu mulai menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam pembuatan bahan ajar berbasis digital. Peneliti juga mengumpulkan dari beberapa referensi terkait pengembangan bahan ajar yang nantinya menjadi salah satu pertimbangan peneliti untuk dijadikan pembandingan dari produk yang sudah ada dengan produk yang akan dikembangkan. Tidak hanya pada tahap itu saja, melainkan peneliti juga menyusun sebuah instrument untuk dijadikan sebuah alat ukur dalam menguji keefektifan suatu produk tersebut. Aspek penilaian juga sangat diperlukan dalam mempertimbangkan suatu kelayakan produk.

4. Validasi Desain

Langkah selanjutnya setelah mengembangkan bentuk produk awal adalah validasi oleh ahli desain, ahli materi, ahli pembelajaran, ahli bahasa dan ahli assesmen. Validasi merupakan proses penilaian produk oleh ahli yang sesuai dalam bidangnya. Proses validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

Proses kegiatan dalam menilai suatu produk, tentunya membutuhkan beberapa pakar yang ahli dalam bidang tersebut. Validasi desain sangat berpengaruh terhadap kualitas produk yang akan dikembangkan baik dilihat dari segi rasional lebih efektif digunakan maupun tidak. Sebagai salah satu contoh dalam pembuatan suatu produk yang baru maupun produk yang telah ada tentunya harus melewati tahap validasi. Tujuannya untuk melihat suatu tingkat keefektifan dalam mengembangkan produk tersebut. Pakar atau tenaga ahli tersebut tentunya yang sudah memiliki banyak pengalaman untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menilai produk tersebut. Sehingga dari tim ahli penilaian tersebut dapat memberikan sebuah masukan mengenai produk yang telah dihasilkan.

Umumnya aspek yang dinilai diantaranya meliputi aspek kesesuaian isi dengan materi, bahasa yang digunakan serta tampilan. Dari tanggapan tim ahli tersebut dapat dijadikan suatu acuan dalam melakukan tahap revisi produk sebelum produk tersebut diuji cobakan. Setelah tahap

revisi selesai dapat dilakukan pengujian produk pertama dengan sasaran pada uji coba kelompok kecil.

5. Revisi Desain

Perbaikan atau revisi desain sangat diperlukan. Tujuannya untuk mengetahui kelemahan dari produk yang telah dikembangkan. Setelah melakukan tahap validasi dengan beberapa validator ahli, maka dapat diketahui mengenai kelemahannya. Sehingga adanya kelemahan tersebut dapat dikurangi dengan cara memperbaiki *step by step* dari produk yang telah dihasilkan. Dalam melakukan proses perbaikan, disesuaikan berdasarkan hasil validasi dan saran yang diberikan oleh para pakar atau ahli sehingga tidak menimbulkan adanya kesenjangan yang baru.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan dengan tahap simulasi penggunaan produk awal. Setelah disimulasikan, maka dapat diuji cobakan pada kelompok yang terbatas. Tujuan pengujian produk tersebut untuk mengetahui terkait produk yang telah dikembangkan apakah lebih efektif jika dibandingkan dengan produk yang telah digunakan terutama dalam proses pembelajaran. Tentu seorang guru akan memberikan masukan atau penilaian berdasarkan instrument yang telah diberikan oleh peneliti. Begitu juga dengan peserta didik akan memberikan suatu penilaian terhadap produk tersebut melalui instrument yang telah disediakan. Sehingga dari proses tersebut memudahkan peneliti untuk mengetahui

bahwa produk tersebut efektif atau layak untuk digunakan oleh pengguna.

7. Revisi Produk

Produk yang telah diuji kelayakan oleh para ahli dan direspon oleh peserta didik akan dilakukan tahap revisi produk pada tahap selanjutnya. Jika produk yang telah dikembangkan belum memenuhi harapan maka peneliti akan kembali merevisi dari kelemahan yang telah ditemukan pada tahap uji coba kelompok terbatas. Sehingga pada tahap uji coba kelompok besar produk tersebut sudah tidak memiliki kekurangan dan siap digunakan dalam proses pembelajaran.

8. Uji Coba Produk Akhir

Uji coba produk tahap akhir, dilakukan untuk mengetahui kesempurnaan produk yang dihasilkan agar mencapai tujuan pembelajaran matematika materi kubus dan balok kelas VII SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan, memenuhi tiga unsur, yaitu efektif, efisien, dan daya tarik. Jika diantara ketiga tersebut masih terdapat ketidaksempurnaan maka dilakukan revisi produk lagi. Bahan ajar matematika dan *performance assessment* pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat dilihat dari tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sarannya, yang mana dapat dilihat dari hasil pemahaman peserta didik dari sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

9. Revisi Produk Operasional

Revisi dilakukan untuk menyempurnakan desain ataupun prosedur yang kurang sesuai dengan pembelajaran matematika materi kubus dan balok kelas VII SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan, sehingga bahan ajar dan penilaian kinerja peserta didik yang dihasilkan dapat mencapai tujuan pembelajaran, yaitu efektif, efisien, dan menarik yang mana dampaknya dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Revisi produk dilakukan dengan menganalisis kekurangan yang ditemui, kemudian segera melakukan perbaikan terhadap produk pengembangan. Revisi produk operasional dilakukan setelah data-data yang diperoleh dari hasil analisis uji coba produk akhir yang telah didapatkan, dari data tersebut dapat dilihat hasil sementara penggunaan bahan ajar *performance assesment*. Selain dari data uji coba produk akhir, juga dilakukan diskusi bersama teman sejawat serta meminta tanggapan dan masukan dari bahan ajar matematika dan penilaian kinerja peserta didik yang telah dikembangkan. Hasil diskusi tersebut dapat digunakan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan, sehingga layak untuk diterapkan disekolah.

10. Produk Akhir (Implementasi)

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini peserta didik kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan yang terdiri dari 6 kelas, peneliti akan mengambil subjek penelitian pada kelas VIII-F sebanyak

28peserta didik semester ganjil 2023/2024. Serta guru-guru dilingkungan sekolah tersebut. Kriteria yang digunakan pada saat memilih subjek penelitian pada penelitian ini antara lain:

1. Kondisi yang dimiliki oleh peserta didik sesuai dengan kebutuhan penelitian.
2. Lingkungan sekolah yang mendukung terlaksananya penelitian.
3. Pendidik atau guru mampu melaksanakan pembelajaran yang dirancang.
4. Adanya tanggapan positif dan dukungan dari pihak sekolah.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen merupakan salah satu alat yang bisa digunakan untuk memperoleh data sebagai bahan pengolahan pada penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Instrumen Validasi

Instrumen validasi merupakan salah satu instrumen yang diterapkan didalam kegiatan penilaian bahan ajar yang sudah dirancang atau dikenal dengan istilah lembar validasi. Lembar validasi ini akan diserahkan dan diisi oleh seorang validator yaitu dosen. Instrumen validasi yang digunakan terdiri dari lembar validasi mengenai bahan ajar dan lembar validasi mengenai modul ajar serta rubric penilaian.

Lembar validasi bahan ajar akan digunakan untuk melihat mengenai validasi dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Validasi mengacu kepada sejauh mana materi yang terdapat didalam bahan ajar

yang dikembangkan berdasarkan pada sumber ilmu (validasi isi) serta berbagai komponen bahan ajar secara konsisten dihubungkan satu dengan yang lainnya (validasi konstruk). Dalam pengumpulan data melalui validasi bahan ajar ini akan mengamati mengenai kelayakan isi. Materi yang disajikan seperti apa, bahasa serta grafik yang digunakan.

2. Instrumen Kepraktisan

Instrumen kepraktisan diaplikasikan sebagai alat pengumpul informasi atau data kepraktisan, instrumen tersebut berupa:

a) Angket Respon Guru

Angket yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui praktikalitas penggunaan dari bahan ajar yang dikembangkan. Angket yang diimplementasikan ini akan diberikan kepada para guru untuk mengumpulkan informasi mengenai ketertarikannya terhadap bahan ajar matematika berbasis *book creator* dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

b) Angket Respon Peserta Didik

Angket yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui praktikalitas penggunaan dari bahan ajar yang dikembangkan. Angket yang diimplementasikan ini akan diberikan kepada para peserta didik untuk mengumpulkan informasi mengenai ketertarikan mereka terhadap bahan ajar matematika

berbasis *book creator* dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan.

3. Instrumen Keefektifan

Pada instrumen keefektifan ini memiliki beberapa kompetensi yang harus dimiliki dan dipahami oleh peserta didik, dimulai dari kompetensi mengenai keterampilan afektif (sikap), kognitif (pengetahuan), dan psikomotor (keterampilan). Instrumen keefektifan ini dipakai dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk melihat dan menentukan tingkat pemahaman konsep matematika yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika dengan model PjBL yang berbasis aplikasi *book creator*.

E. Teknik Analisis Data

a. Analisis Validitas Bahan Ajar

Hasil pada bagian validasi ini diperoleh dari validator mengenai keseluruhan komponen yang dinilai, ditampilkan dalam format tabel.

Untuk melakukan pengukuran dan penentuan nilai akhir dari proses

validasi ini menggunakan rumus sebagai berikut:⁴³

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n v_{ij}}{nm} \times 100$$

⁴³ Hanafi, "Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan", *Jurnal Saintifika Islamica*, Vol. 4, No. 2, Juli 2017, hlm. 133.

Keterangan:

R : rata-rata hasil penilaian dari praktisi(ahli)

Vij : nilai hasil penilaian para ahli/praktisi ke-j kriteria i

n : jumlah ahli yang menilai

m : jumlah kriteria yang dinilai

Kategori kevalidan desain bahan ajar matematika dengan model PjBL berbasis aplikasi book creator berdasarkan nilai akhir yang dapat disajikan pada table berikut.

Tabel 3.2 Validasi Bahan Ajar

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Valid	0 – 20
2	Kurang Valid	21 – 40
3	Cukup Valid	41 – 60
4	Valid	61 – 80
5	Sangat Valid	81 – 100

b. Analisis Kepraktisan Bahan Ajar

Pada teknik yang menguji praktikalitas pada penelitian ini menggunakan data yang diperoleh angket respon guru serta angket respon peserta didik.

a) Analisis Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Data yang berhubungan dengan respon guru dan peserta didik terhadap proses pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini melalui pengisian angket yang menggunakan skala 1 - 4 dengan alternatif jawabannya sebagai berikut:

1= Sangat tidak setuju

2= Tidak setuju

3= Setuju

4= Sangat Setuju

Perhitungan nilai dari angket respon guru dan peserta didik ini menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁴

$$NA = \frac{PS}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NA : Nilai Akhir

PS : Perolehan Skor

SM : Skor Maksimum

Kategori dalam menentukan praktikalitas bahan ajar ini dengan menganalisis angket respon guru dan peserta didik berdasarkan nilai akhir dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.3 kepraktisan Angket Respon Guru dan Peserta didik

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	21 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

Sumber: (Juz'an Afandi, 2017)

c. Analisis Efektifitas Bahan ajar

Data hasil test pretes dan postes serta pengisian lembar aktivitas peserta didik dianalisi menggunakan perhitungan persentase.

⁴⁴ Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D,” Bandung: Alfabeta, 2012.

1) Tes

Tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan, untuk mengukur hasil kemampuan yang berifat *hard skills*.⁴⁵ Tes diberikan untuk mendapatkan data hasil pemahaman konsep matematika peserta didik yang akurat tiap individu, sehingga diketahui perbedaan antara sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar *book creator*, dan sesudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar *book creator*.

Tes dilakukan dengan memberikan soal, kemudian diuji kevalidannya, setelah diuji kevalidannya, selanjutnya diuji reliabilitas instrument yang berorientasi pada soal essay yang digunakan dalam penelitian dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, uji realibilitas sendiri menggunakan SPSS versi 22, suatu tes dikatakan reliable jika nilai alpha (α) yang dihasilkan lebih besar dari r-tabel. Peneliti memberikan tes berupa soal uraian yaitu 6 soal uraian pretes, 10 soal postes, dan yang terakhir adalah postes yang dilakukan untuk mengetahui seberapa faham peserta didik kelas dalam materi kubus dan balok, karena dilakukan kurang lebih satu bulan setelah pembelajaran berlangsung.

⁴⁵ Putro Eko Widoyono, "Evaluasi Program Pembelajaran", (Yogyakarta:Puataka Pelajar, 2009), hlm. 47.

Kriteria ketuntasan minimum atau KKM. matematika materi kecepatan yang ditetapkan dari SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan yaitu 75.⁴⁶ Hal ini digunakan untuk acuan mata pelajaran matematika agar dapat mencapai tujuan pendidikan.

Tabel 3.1
Kriteria ketuntasan minimum

No.	KKM	Nilai Peserta Didik	Keterangan
1.	75	< 75	Belum Tuntas
2.	75	= 75	Tuntas
3.	75	>75	Tuntas

PENILAIAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

No	Nama Kelompok	Kriteria			Jumlah
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Keterangan:

- Kriteria 1 = Ketepatan jumlah data
- Kriteria 2 = Ketepatan Perhitungan
- Kriteria 3 = Ketepatan Penjelasan

⁴⁶ Nurul Maulida, Belajar dan Pembelajaran di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan, 28 Agustus 2023.

- Rentang skor tiap kriteria: 1 – 10
- Skor Maksimal = 30
- Rumus Perhitungan adalah:

$$\text{SKOR} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

PENILAIAN LEMBAR KERJA PRESENTASI DAN DISKUSI

No	Nama Kelompok	Suara	Penguasaan Materi	Ekspresi	Kelancaran	Proses Tanya Jawab
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Keterangan:

- Nilai Kriteria: 1 = sangat buruk
2 = buruk
3 = cukup
4 = baik
5 = sangat baik

- Skor Maksimal = 5 x 5 = 25

- Rumus Perhitungan adalah:

$$\text{SKOR} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

2) Skala 1 – 100

Menggunakan skala 1 – 100 maka bilangan bulat yang ada masih menunjukkan penilaian yang agak kasar. Ada hasil prestasi yang berada di antara kedua angka bulat itu.⁴⁷ Untuk itu maka dengan menggunakan skala 1- 100, dimungkinkan melakukan penilaian yang lebih halus karena terdapat 100 bilangan bulat. Nilai 5,5 dan 6,4 dalam skala 1- 10 yang biasanya dibulatkan menjadi 6. Dalam skala 1 – 100 ini boleh dituliskan dengan 55 dan 64.

Teknik pengukuran data dilakukan dengan menggunakan pengukuran *skala Likert*. Menurut Sugiyono, data yang telah terkumpul melalui tes soal uraian, kemudian diolah ke dalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan cara menetapkan skor jawaban dari pernyataan yang telah dijawab oleh peserta didik, dimana pemberian skor tersebut didasarkan pada ketentuan jumlah jawaban 1 = rendah, 2 = sedang, 3 = tinggi, 4= sangat tinggi.⁴⁸

Selanjutnya dihitung tingkat signifikansi perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran konvensional dan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis website melalui uji N-Gain Score dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{N-Gain} = \frac{\mathbf{skor\ postes - skor\ pretest}}{\mathbf{skor\ maks - skor\ pretest}}$$

⁴⁷ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Yogyakarta : Bumi Aksara), 1987, hlm. 242.

⁴⁸ Engkus, “*Hubungan Disiplin Belajar dengan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di Sd Negeri 24 Tanjung Bunga*,” SEJ (School Education Journal) Vol. 10 No. 4 Desember 2020, hlm. 5.

Berdasarkan rumus di atas, kriteria tingkat keefektifan media pembelajaran disajikan pada tabel berikut:

Table 3.4
Kriteria Gain Ternormalisasi (N-Gain)

N – Gain Skor	Kriteria
$N - \text{Gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N - \text{Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,3$	Rendah

Tabel di atas menunjukkan bahwa jika n-gain score $> 0,7$ maka terjadi peningkatan yang tinggi nilai hasil belajar siswa. Sedangkan jika n-gain score berada di rentang $0,3-0,7$ maka peningkatan nilai hasil belajar siswa tergolong sedang. Dan jika n-gain score $< 0,3$ maka peningkatan hasil belajar peserta didik termasuk rendah atau bahkan tidak terjadi peningkatan.

F. Uji Validitas dan Reabilitas

Cara yang dilakukan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya sebuah soal yaitu dengan menggunakan validitas butir soal, reliabilitas butir soal, taraf kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

1. Validitas Butir Soal

Validitas sering diartikan dengan kesahihan. Validitas merupakan suatu keadaan apabila suatu instrumen evaluasi dapat mengukur apa yang sebenarnya harus diukur secara tepat. Suatu alat ukur hasil belajar menulis

dikatakan valid apabila alat ukur tersebut benar-benar mengukur hasil belajar.⁴⁹

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Sebelum diuji tes dan angket yang dibentuk dari kisi-kisi tersebut terlebih dahulu diuji validitasnya. Untuk mengetahui setiap item soal memiliki validitas yang baik, maka setiap item soal dihitung validitasnya. Untuk mengukur validitas tes uraian menggunakan aplikasi *Software* SPSS 22 atau dapat menggunakan Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Adapun rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir

Y : Skor total⁵⁰

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal menggunakan *Software* SPSS 22. jika $\text{sig} < (\alpha = 0,05)$ maka tes tersebut dikatakan valid, sebaliknya jika $\text{sig} > (\alpha = 0,05)$ maka tes tersebut tidak valid. Sedangkan jika menggunakan Rumus korelasi *product moment* dengan $\alpha = 0,05$ yaitu jika $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ maka butir soal tersebut

⁴⁹Rukminingsih, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), h. 31.

⁵⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm.87

dinyatakan valid sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti tidak valid.

Pedoman untuk menginterpretasikan validitas soal sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : Sangat Tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : Tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : Cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,200 : sangat rendah⁵¹

Dikatakan soal valid jika nilai signifikan $< 0,05$, serta $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf 5% seperti tercantum pada table diatas.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Adapun tabel hasil perhitungan SPSS validasi soal sebagai berikut

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Validasi Soal Pre Test

No.	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,747	0,444	Valid
2	0,518	0,444	Valid
3	0,585	0,444	Valid
4	0,641	0,444	Valid
5	0,677	0,444	Valid
6	0,634	0,444	Valid

⁵¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm.89

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Validasi Soal Post Test

No.	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1	0,833	0,444	Valid
2	0,992	0,444	Valid
3	0,902	0,444	Valid
4	0,884	0,444	Valid
5	0,902	0,444	Valid
6	0,925	0,444	Valid
7	0,992	0,444	Valid
8	0,857	0,444	Valid
9	0,869	0,444	Valid
10	0,917	0,444	Valid

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi < 0.05 atau 5%, dan nilai thitung $>$ ttabel sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal tersebut valid.

2. Reliabilitas Butir soal

Sebuah instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut memiliki konsistensi artinya bahwa sebuah instrumen ketika dipakai untuk mengukur sebuah keadaan yang sama tentunya akan menghasilkan hasil yang sama sekalipun pada waktu dan tempat yang berbeda. Pengertian tersebut dapat dipahami bahwa sebuah instrumen yang reliabel belum tentu valid tetapi setiap instrumen yang valid pasti reliabel.⁵²

⁵² Santosa, *Statistika Hospitalitas*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 66.

Dalam penelitian ini menggunakan rumus Kuder Richardson-20

KR-20 sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{sx^2 - \sum PQ}{sx^2} \right).$$

Keterangan :

r = Koefisien reliabilitas

k = Banyak butir soal/ item pertanyaan

sx^2 = Varians total

P = Proporsi jawaban benar untuk tiap pertanyaan⁵³

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal menggunakan *Software* SPSS 22. jika $\text{sig} < (\alpha = 0,05)$ maka tes tersebut dikatakan reliabel, sebaliknya jika $\text{sig} > (\alpha = 0,05)$ maka tes tersebut tidak reliabel. Sedangkan jika menggunakan Rumus K-R. 20 dengan $\alpha = 0,05$ yaitu jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel sebaliknya apabila $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ berarti tidak reliabel. Interpretasi koefisien reliabilitas soal sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 :rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,200 : sangat rendah⁵⁴

⁵³Mohtar Kusuma, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2010), h.41

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm.90.

Adapun tabel dari hasil perhitungan SPSS Uji Reliabilitas sebagaiberikut:

Tabel 3.7
Koefisien Korelasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,8 \leq r \leq 1,0$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,6 \leq r < 0,8$	Reliabilitas Tinggi
$0,4 \leq r < 0,6$	Reliabilitas Cukup
$0,2 \leq r < 0,4$	Reliabilitas Rendah
$r < 0,2$	Reliabilitas Sangat Rendah

Sumber: Suharsimi Arikunto, 2012

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Pre Test

Cronbach's Alpha	N of Items
.958	6

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Post Test

Cronbach's Alpha	N of Items
.971	10

Dari tabel diatas dapat dilihat nilai signifikansi Uji Reliabilitas diatas dengan melihat Cronbach's Alpha lebih besar 0.05 atau 5%. Jadi dapat dituliskan nilai signifikansi > 0.05 . sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut reliabel.

3. Taraf Kesukaran soal

Agar soal tes dapat digunakan secara luas harus diselidiki tingkat kesukarannya, sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu susah dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak akan memberikan stimulus kepada siswa untuk mempertinggi kemampuannya dalam memecahkan masalah.

Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan memberikan rasa putus asa yang akhirnya tanpa pikir panjang peserta didik menjawab sesuai dengan hatinya bukan pengetahuannya. Analisis butir soal dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, maupun tidak baik untuk diujikan. Hal ini dilakukan agar dapat mengadakan perbaikan terhadap soal yang diujikan. Menguji tingkat kesukaran soal dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{(WL+WH)}{(nL+nH)} \times 100 \%$$

Keterangan:

WL = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = Jumlah kelompok bawah

nH = Jumlah kelompok atas

Tabel 3.10
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal Tes

Nilai Tingkat Kesukaran	Interpretasi
P=0,00-0,29	Sukar
P=0,30-0,69	Sedang

P=0,70-1,00	Mudah
-------------	-------

Sumber:Arikunto, 2012

Perhitungan indeks 6 soal pretest dan 10 soal posttest matematika disimpulkan berdasarkan hasil perhitungan SPSS sebagai berikut:

Tabel 3.11
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Pre Test

No.	Mean	Kategori
1	0,420	Sedang
2	0,742	Mudah
3	0,460	Sedang
4	0,627	Sedang
5	0,718	Mudah
6	0,295	Sukar

Tabel 3.11
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Post Test

No.	Mean	Kategori
1	0,470	Sedang
2	0,430	Sedang
3	0,420	Sedang
4	0,627	Sedang
5	0,718	Mudah
6	0,295	Sukar
7	0,460	Sedang
8	0,470	Sedang
9	0,234	Sukar

10	0,573	Sedang
----	-------	--------

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa soal 1-10 memiliki kategori tingkat kesukaran yang berbeda-beda, sehingga semua soal tersebut terbagi menjadi dua kategori yaitu: kategori mudah , sedang dan kategori sukar. Jadi dapat disimpulkan bahwa semua soal cocok digunakan dalam penelitian ini karena memiliki tingkat kesukaran soal yang berbeda-beda atau bervariasi.

4. Daya Pembeda Soal

Item yang baik adalah item yang mampu membedakan antara kemampuan peserta didik yang pandai dan peserta didik yang rendah. Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan yang kurang menguasai kompetensi. Adapun rumus untuk mengetahui daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{(n)}$$

Keterangan: DP = Daya pembeda, $n = 27\% \times N^{55}$

WL = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

⁵⁵Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2020), h. 83-85.

Tabel 3.12
Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

D	Klasifikasi
0,00-0,19	Jelek
0,20-0,39	Cukup
0,40-0,69	Baik
0,70-1,00	Baik Sekali

Sumber: Arikunto, 2012

Tabel 3.13
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Pre Test

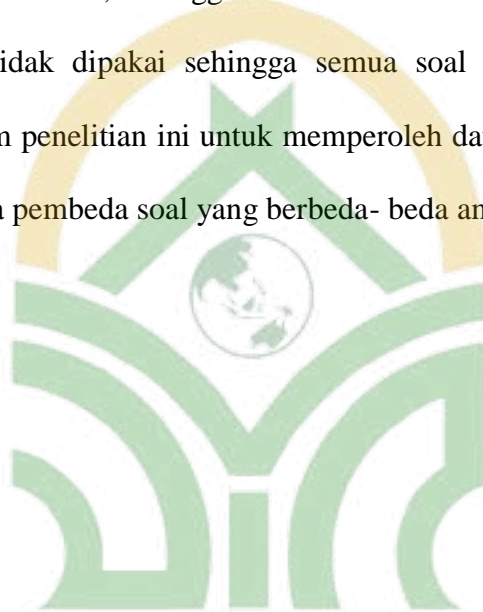
No.	Std. Devination	Intrepretasi
1	0,882	Baik Sekali
2	0,742	Baik Sekali
3	0,941	Baik Sekali
4	0,627	Baik
5	0,807	Baik Sekali
6	0,767	Baik Sekali

Tabel 3.14
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Post Test

No.	Std. Devination	Intrepretasi
1	0,79	Baik Sekali
2	0,87	Baik Sekali
3	0,85	Baik Sekali
4	0,56	Baik
5	0,81	Baik Sekali
6	0,83	Baik Sekali

7	0,66	Baik
8	0,69	Baik
9	0,91	Baik Sekali
10	0,75	Baik Sekali

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa soal 1-10 memiliki nilai Interpretasi cukup sampai baik sekali, sehingga semua soal tersebut tidak ada dibuang atau tidak ada yang tidak dipakai sehingga semua soal tersebut cocok digunakan sebagai soal dalam penelitian ini untuk memperoleh data yang diinginkan peneliti dan memiliki daya pembeda soal yang berbeda- beda antara soal yang satu dengan soal yang lain.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab ini memaparkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar dan *performance assessment* dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di kelas VIII SMP yang mengacu pada model pengembangan *Borg and Gall*, yang dibatasi pada beberapa tahap saja. Bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, ahli media, ahli pembelajaran dan untuk *performance asesemen* di validasi oleh ahli asesmen. Adapun untuk kepraktisan produk berdasarkan tanggapan atau respon guru dan peserta didik. Serta untuk keefektifan produk dilihat berdasarkan hasil tes peserta didik dan lembar kinerja peserta didik. Berikut penjelasan tiap langkah yang telah dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini:

1. Potensi dan masalah

Langkah awal pada pengembangan dan pembuatan bahan ajar matematika dan *performance asesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* di kelas VIII SMP adalah dilakukan sebuah observasi atau studi pendahuluan secara umum dilingkungan SMP IT Darul Hasan Padamgsidimpunan dan dikhususkan pada kelas VIII. Dari kegiatan studi pendahuluan yang dilakukan ditemukan informasi bahwa pada kelas VIII di sekolah tersebut masih memakai bahan ajar konvensional yang dicetak kertas sehingga materi-materi yang dipaparkan pada bahan ajar kurang menarik oleh peserta didik.

Hasil observasi lapangan berupa wawancara dengan guru-guru di sekolah tersebut, diperoleh beberapa fasilitas yang mendukung untuk proses pembelajaran berupa laptop, infokus dan komputer di sekolah tersebut. Setelah dilakukan dari pengamatan mengenai fasilitas yang ada juga terdapat perangkat wifi sehingga jaringan internet bisa digunakan pada lingkungan sekolah tersebut. Selain itu informasi dari hasil wawancara guru yang masuk di kelas VIII pernah menggunakan infokus saja saat melaksanakan proses pembelajaran. Dari hasil studi pendahuluan tersebut, maka peneliti menyusun ide sebuah produk berupa bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek menggunakan aplikasi *book creator* di kelas VIII-F SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dengan materi kubus dan balok.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data ini peneliti meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian di kelas VIII yang berhubungan dengan penggunaan dan pengembangan bahan ajar yang berbasis teknologi. Setelah memperoleh persetujuan dari pihak sekolah, peneliti kemudian mengumpulkan informasi dan melakukan observasi wawancara kepada guru kelas VIII mengenai bahan ajar yang mereka gunakan, dan bagaimana penilain yang mereka gunakan selama ini dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Dari hasil wawancara diperoleh fakta bahwa mereka masih menggunakan bahan ajar

konvensional dengan bahan ajar buku paket atau bahan dasar kertas sehingga tidak ada variasi bahan ajar pada saat prpses pembelajaran.

Kemudian penilaian terhadap peserta didik juga masih menggunakan penilaian tulisan saja, tidak dilihat dari kinerja siswa saat melakukan kegiatan yang menghasilkan sebuah proyek ataupun diskusi saat pembelajaran. Dari kegiatan wawancara rata-rata peserta didik merasa kurang antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran karena bahan ajar yang digunakan bagi mereka kurang menarik. Sehingga peneliti membuat asumsi perlu mengembangkan sebuah alternatif bahan ajar yang berbasis teknologi salah satunya adalah *book cretaor*. Melalui pengembangan ini peserta didik diharapkan menjadi lebih semangat dan antusias mengikuti proses pembelajaran karena bahan ajar yang digunakan lebih inovatif dan menarik

3. Desain Produk

Tahapan desain atau perancangan produk bahan ajar matematika dan performance assesment berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi book cretaor di kelas VIII SMP ini disesuaikan dengan kurikulum merdeka, capaian pembelajaran, indikator yang terdapat pada materi kubus dan balok. Dengan melihat potensi masalah di lapangan bahan ajar dan *performace assesment* ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Model pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah PjBL yang memanfaatkan aplikasi *book cretaor*.

Peneliti menyusun dan merancang materi bahan ajar, dan asesment (soal) serta pembahasan yang dimuat dalam aplikasi *book creator*. Mengumpulkan referensi buku yang memuat materi kubus dan balok seperti gambar, animasi, dan membuat video pembelajaran dan video dari internet. Menyediakan peralatan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar dan performance assesment, seperti laptop, dan meletakkan video akhir pembelajaran pada tempat yang tepat.

4. Tahap Validasi dan Uji coba

Tahap validasi bahan ajar dan performance assesment dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan dapat diketahui dampak dan layak digunakan sebagai bahan ajar alternatif. Berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, ahli isi, ahli pembelajaran dan ahli asesmen. Validasi bahan ajar matematika interaktif dilakukan oleh : 1) ahli materi yang berkompeten dalam bidang matematika, 2) ahli media yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *book creator*, 3) ahli bahasa yang berkompeten dalam bidang bahasa dan sastra. 4) ahli pembelajaran yang berkompeten dalam proses pembelajaran matematika di SMP IT Darl Hasan Padangsidempuan, dan 5) ahli asesmen yang berkompeten dalam bidang asesmen pembelajaran matematika. Uji validitas ini melibatkan beberapa validator yaitu:

No.	Aspek Penilaian	Nama Validator
1.	Validator Ahli Materi (isi)	Dr. Sinar Depi Harahap, S. Pd., M. Pd
2.	Validator Ahli Materi (isi)	Muhammad Syahril Harahap, S. Pd., M. Pd
3.	Validator Ahli Desain	Aris Munandar Harahap, M. Kom
4.	Validator Ahli Desain	Hotmaida Lestari Siregar, S.Pd., M. Kom
5.	Validator Ahli Bahasa	Dr. Erna Ikawati, M. Pd
6.	Validator Ahli Pembelajaran	Nurul Maulida Khoirunnisa, M. Pd
7.	Validator Ahli Assesmen	Dr. Mariam Nasution, M. Pd

Masing-masing validator akan diberikan aspek yang akan dinilai yaitu bahan ajar matematika dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* dengan materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs. Data penilaian hasil validasi ahli masing-masing tersaji dalam tabel 10 poin pertanyaan. Produk media yang sudah divalidasi selanjutnya direvisi sesuai dengan saran dan masukan ahli saat proses validasi.

Setelah media pembelajaran interaktif selesai direvisi kemudian dilakukan tahap ujicoba penggunaan bahan ajar matematika di kelas dalam skala kecil, yang bertujuan untuk mengetahui respon guru serta siswa terhadap media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *book creator* yang dikembangkan. Tahap ujicoba dilaksanakan di kelas VIII-F SMP IT Darul

Hasan Padangsidimpuan. Ujicoba dilakukan dengan cara penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di kelas oleh peneliti.

Bahan ajar matematika interaktif berbasis aplikasi *book creator* yang telah melalui ujicoba di dalam kelas lalu direvisi kembali berdasarkan saran dan masukan dari guru serta siswa. Hasil akhir penelitian dan pengembangan ini adalah produk bahan ajar matematika interaktif berbasis aplikasi *book creator* untuk materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs. Produk bahan ajar matematika interaktif berbasis aplikasi *book creator* dikemas dalam bentuk software yang bisa diakses di google. Kemudian akan dilakukan analisis praktikalitas dan efektivitas terhadap produk akhir yang telah dikembangkan.

B. Hasil Validasi

Berikut adalah hasil validasi ahli yang membantu penyempurnaan pengembangan bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dan performance assesment di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

1. Hasil Validasi Ahli Materi/ Isi

Produk pengembangan bahan ajar matematika yang berupa *softcopy* materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs diberikan kepada ahli materi mata pelajaran matematika atau dosen ahli pada bidang matematika yaitu Dr. Sinar Depi Harahap, S. Pd., M. Pd, dan Muhammad Syahril Harahap, S. Pd., M. Pd, yang disertai dengan angket untuk validasi produk yang telah diterima dari peneliti. Hasil validasi ahli akan diuraikan secara deskriptif, dimana hasil penilaian tersebut dapat dijadikan rujukan

terhadap produk pengembangan bahan ajar matematika materi kubus dan balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Tabel 4.1
Hasil Penilaian Ahli Materi/Isi Terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Aplikasi Book Creator Model PjBL Materi Kubus dan Balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

No	Pernyataan	Skor Validator 1	Skor Validator 2	Skor max	P (%)	Kriteria kelayakan	ket
1.	Bagaimana kesesuaian penanaman konsep materi kubus dan balok pada bahan ajar matematika dengan standar kompetensi matematika kelas VIII SMP/MTs?	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
2.	Bahan ajar yang dirancang memuat komponen atau langkah pembelajaran yang berbasis proyek	5	4	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
3.	Bagaimana ketepatan judul dengan uraian materi dalam bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	4	5	80	Cukup	Tidak revisi
4.	Bagaimana dengan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
5.	Apakah komponen isi bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs sudah memadai sebagai bahan ajar matematika?	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
6.	Bagaimana dengan keluasan						Tidak

	dan kedalaman isi bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	3	5	70	Cukup	revisi
7.	Bagaimana dengan kesesuaian strategi yang digunakan untuk penilaian kinerja siswa dalam bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs menggunakan aplikasi book creator?	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
8.	Bagaimana konsistensi isi bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	5	4	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
9.	Bagaimana kemenarikan perwajahan atau pengemasan bahan ajar matematika untuk soal tes dan latihan siswa kelas VIII SMP/MTs?	5	4	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
10.	Bagaimana kesesuaian evaluasi tiap level pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	5	4	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
Jumlah		44	39	50	83	Baik	Tidak Revisi

Keterangan:

$$P = \frac{\text{Skor}}{\text{Skor Max}} \times 100\%$$

P : Persentase Tingkat Kelayakan

Skor : Jumlah Jawaban Penilaian Skor

Maksimal : Jumlah Jawaban Tertinggi

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Materi/Isi Bahan Ajar

Tingkat Validitas	Frekuensi Validator 1	Frekuensi Validator 2	%
Sangat Baik	4	-	20
Baik	6	8	70
Cukup	-	2	10

Tabel 4.1 dan 4.2 di atas dapat menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli materi/isi mata pelajaran matematika materi kubus dan balok kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dimana ahli materi/isi bidang matematika oleh Muhammad Syahril Harahap, M.Pd sebagai Validator 1 menghasilkan persentase 40% menyatakan sangat baik, 60% menyatakan tingkat validitas baik, sedangkan Validator 2 oleh Dr. Sinar Depi Harahap, M.Pd menghasilkan persentase 80% menyatakan tingkat validitas baik, dan 20% juga menunjukkan tingkat validitas cukup. Terdapat persentase total nya yaitu untuk tingkat validitas sangat baik 20%, baik 70% dan 10% cukup. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan sudah dikatakan valid karena rata-rata antara validitas sangat baik, baik, dan cukup diperoleh rata-ratanya tersebut adalah pada validitas baik.

Penilaian validitas melalui beberapa revisi yaitu, tampilan bahan ajar yang berbasis proyek ditambahkan evaluasi dengan

pemahaman yang terjadi di lapangan, dan latihan soal pada gambar diperbaiki kerangka kubus berupa ruas-ruas garis dari kubus. Warna setiap gambar pada materi harus lebih menarik pengguna. Selebihnya bisa diterima oleh ahli materi/isi, kekurangan bahan ajar tersebut maka peneliti berusaha memperbaiki bahan ajar yang pada akhirnya memperoleh penilaian seperti diatas.

Kritik dan saran yang diberikan dosen ahli matematika dihasilkan data kualitatif yang membangun, hal ini untuk memaksimalkan pengembangan bahan ajar yang dihasilkan peneliti sehingga bahan ajar yang dihasilkan benar-benar layak untuk digunakan dalam membantu prosese pembelajaran dikelas materi kubus dan balik di kelas VIII.

2. Hasil Validasi Ahli Desain Bahan Ajar

Produk pengembangan bahan ajar matematika yang berupa *softcopy* materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs diberikan kepada ahli media atau dosen ahli pada bidang ahli desain bahan ajar yaitu Aris Munandar, M. Kom dan Hotmaida Lestari Siregar, S. Pd., M.Kom, yang disertai dengan angket untuk validasi produk yang telah diterima dari peneliti. Hasil validasi penilaian dari ahli desain sebagai berikut.

Tabel 4.3
Hasil Penilaian Ahli Desain Bahan Ajar Terhadap Bahan Ajar
Matematika Berbasis Aplikasi Book Creator Model PjBL Materi
Kubus dan Balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan

No	Pernyataan	Skor Validator 1	Skor Validator 2	Skor max	P (%)	Kriteria kelayakan	ket
1.	Bagaimana kemenarikan pengemasan bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
2.	Bagaimana kesesuaian pemakaian jenis huruf pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	5	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
3.	Bagaimana kejelasan tulisan atau pengetikan pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
4.	Bagaimana ketepatan penempatan gambar animasi pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	4	5	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
5.	Bagaimana ketepatan penggunaan ilustrasi pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi
6.	Bagaimana dengan kejelasan suara narrator pada bahan ajar matematika materi kubus dan	4	4	5	80	Baik	Tidak revisi

	balok kelas VIII SMP/MTs						
7.	Bagaimana dengan kemenarikan efek suara pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	4	5	5	90	Sangat Baik	Tidak revisi
8.	Bagaimana kesesuaian penggunaan kombinasi dan variasi warna pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	5	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
9.	Bagaimana kemudahan dalam penggunaan pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	5	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
10.	Bagaimana kemudahan dalam penggunaan pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs	5	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
	Jumlah	44	45	50	88	Sangat Baik	Tidak Revisi

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Desain Bahan Ajar

Tingkat Validitas	Frekuensi Validator 1	Frekuensi Validator 2	%
Sangat Baik	4	5	45
Baik	6	5	55

Tabel 4.3 dan 4.4 di atas dapat menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli desain abahan ajar terhadap produk bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan dimana ahli media oleh yaitu Aris Munandar, M. Kom sebagai Vlidator 1 menghasilkan persentase 40% menyatakan sangat baik, 60% menyatakan tingkat validitas baik, sedangkan Validator 2 oleh yaitu Hotmaida Lestari Siregar, S. Pd., M.Kom menghasilkan persentase 50% menyatakan tingkat validitas sangat baik, dan 50% juga menunjukkan tingkat validitas baik. Terdapat persentase total nya yaitu untuk tingkat validitas sangat baik 45%, dan baik 55%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan sudah dikatakan valid karena rata-rata antara validitas sangat baik dan baik diperoleh rata-ratanya tersebut adalah pada validitas baik.

Penilaian validitas melalui beberapa revisi yaitu sebaiknya setiap gambar diberi dan ditambahkan warna, kemudian tambahkan juga watermark. Ilustrasi lebih jelas dan kejelasan suara lebih divariasikan dan jelas tujuannya. Selebihya bisa diterima oleh ahli media, kekurangan bahan ajar tersebut maka penelitimenjadikan landasan untuk revisi bahan ajar matematika.

3. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Produk pengembangan bahan ajar matematika yang berupa *softcopy* materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs diberikan kepada

ahli bahasa atau dosen ahli pada bidang bahasa pembelajaran yaitu Dr. Erna Ikawati, M.Pd. yang disertai dengan angket untuk validasi produk yang telah diterima dari peneliti. Hasil validasi penilaian dari ahli desain sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Penilaian Ahli Bahasa Terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Aplikasi Book Creator Model PjBL Materi Kubus dan Balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan

No	Pernyataan	Skor Validator	Skor max	P (%)	Kriteria kelayakan	ket
1.	Bagaimana ketepatan struktur kalimat pada pengemasan bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
2.	Bagaimana kebakuan istilah pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
3.	Bagaimana keefektifan kalimat pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
4.	Bagaimana penempatan bahasa animasi pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
5.	Bagaimana ketepatan kesesuaian bahasa dengan standar KBBI pada bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi

6.	Bagaimana dengan kejelasan suara narator pada pembelajaran matematika materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs?	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
7.	Bagaimana dengan peletakan bahasa apakah sudah sesuai dengan umur anak kelas VIII SMP/MTs?	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
8.	Bagaimana ketepatan ejaan pada media?	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
9.	Bagaimana kemudahan pemahaman bahasa yang digunakan dalam bahan ajar?	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
10.	Bagaimana kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik?	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
Jumlah		45	50	90	Sangat Baik	Tidak Revisi

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Bahasa Bahan Ajar

Tingkat Validitas	Frekuensi	%
Sangat Baik	5	50
Baik	5	50

Penjelasan tabel 4.5 dan 4.6 di atas dapat menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli bahasa terhadap produk bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan dimana ahli bahasa oleh yaitu Dr. Erna Ikawati, M.Pd menghasilkan persentase 50% menyatakan

tingkat validitas sangat baik, dan 50% juga menunjukkan tingkat validitas baik. Terdapat persentase total nya yaitu untuk tingkat validitas sangat baik 50%, dan baik 50%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan sudah dikatakan valid karena rata-rata antara validitas sangat baik dan baik diperoleh rata-ratanya tersebut adalah pada validitas baik.

Penilaian validitas melalui beberapa revisi yaitu istilah yang digunakan lebih diperhatikan seperti “pernyataan” atau “indikator”, menggunakan EYD, bedakan “di” sebagai “imbuhan” dengan kata depan, dan gambar kubus dan balok lebih menarik jika diberi warna. kekurangan bahan ajar tersebut maka peneliti menjadikan landasan untuk revisi bahan ajar matematika.

4. Hasil Validasi Ahli Pembelajaran atau guru Mata Pelajaran Matematika

Produk pengembangan bahan ajar matematika yang berupa *softcopy* materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs diberikan kepada ahli pembelajaran atau dosen ahli pada bidang pembelajaran matematika yaitu Nurul Maulina Khairunnisa, M.Pd. yang disertai dengan angket untuk validasi produk yang telah diterima dari peneliti. Hasil validasi penilaian dari ahli desain sebagai berikut.

Tabel 4.7
Hasil Penilaian Ahli pembelajaran atau Guru Matematika Terhadap
Bahan Ajar Matematika Berbasis Aplikasi Book Creator Model PjBL
Materi Kubus dan Balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan

No	Pernyataan	Skor Validator	Skor max	P (%)	Kriteria kelayakan	ket
1.	Petunjuk penggunaan jelas dan mudah dipahami.	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
2.	Tampilan dan tata letak gambar seimbangan antar elemen warna.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
3.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
4.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun rubrik penilaian mudah dipahami.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
5.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
6.	Soal yang dibuat mencangkup konsep materi perubahan lingkungan.	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
7.	Tingkat kesulitan dan kerumitan soal sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
8.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pemahaman konsep matematika yang				Sangat	Tidak

	ingin diukur.	5	5	100	Baik	revisi
9.	gambar, video, atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
10.	Pembobotan sesuai dengan Kelengkapan rubrik penilaian yang dibuat dan rubrik penilaian mudah digunakan.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
Jumlah		44	50	89	Sangat Baik	Tidak Revisi

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Bahasa Bahan Ajar

Tingkat Validitas	Frekuensi	%
Sangat Baik	4	40
Baik	6	60

Penjelasan tabel 4.7 dan 4.8 di atas dapat menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli bahasa terhadap produk bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dimana ahli pembelajaran oleh yaitu Nurul Maulina Khairunnisa, M.Pd menghasilkan persentase 40% menyatakan tingkat validitas sangat baik, dan 60% juga menunjukkan tingkat validitas baik. Terdapat persentase total nya yaitu untuk tingkat validitas sangat baik 40%, dan baik 60%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang

dikembangkan sudah dikatakan valid karena rata-rata antara validitas sangat baik dan baik diperoleh rata-ratanya tersebut adalah pada validitas baik.

5. Hasil Validasi Ahli Asesmen

Produk pengembangan bahan ajar matematika yang berupa *softcopy* materi kubus dan balok kelas VIII SMP/MTs, modul ajar, dan rubrik penilaian diberikan kepada ahli asesmen atau dosen ahli pada bidang asesmen pembelajaran matematika yaitu Dr. Mariam Nasution, M.Pd. yang disertai dengan angket untuk validasi produk yang telah diterima dari peneliti. Hasil validasi penilaian dari ahli desain sebagai berikut.

Tabel 4.9
Hasil Penilaian Ahli Asesmen pembelajaran Terhadap Bahan Ajar Matematika Berbasis Aplikasi Book Creator Model PjBL Materi Kubus dan Balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan

No	Pernyataan	Skor Validator	Skor max	P (%)	Kriteria kelayakan	ket
1.	Petunjuk penggunaan jelas dan mudah dipahami.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
2.	Tampilan dan tata letak gambar seimbangan antar elemen warna.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
3.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	5	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi
4.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun rubrik penilaian mudah dipahami.	4	5	100	Sangat Baik	Tidak revisi

5.	Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
6.	Soal yang dibuat mencangkup konsep materi perubahan lingkungan.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
7.	Tingkat kesulitan dan kerumitan soal sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
8.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pemahaman konsep matematika yang ingin diukur.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
9.	gambar, video, atau yang sejenisnya bermakna (jelas keterangannya atau ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan).	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
10.	Pembobotan sesuai dengan Kelengkapan rubrik penilaian yang dibuat dan rubrik penilaian mudah digunakan.	4	5	80	Sangat Baik	Tidak revisi
Jumlah		42	50	84	Baik	Tidak Revisi

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Tingkat Validitas Ahli Bahasa Bahan Ajar

Tingkat Validitas	Frekuensi	%
Sangat Baik	2	20
Baik	8	80

Penjelasan tabel 4.9 dan 4.10 di atas dapat menunjukkan bahwa kevalidan data hasil validasi ahli bahasa terhadap produk bahan ajar matematika materi kubus dan balok kelas VIII di SMP

IT Darul Hasan Padangsidimpuan dimana ahli assesmen oleh yaitu Dr. Mariam Nasution, M.Pd menghasilkan persentase 20% menyatakan tingkat validitas sangat baik, dan 80% juga menunjukkan tingkat validitas baik. Terdapat persentase total nya yaitu untuk tingkat validitas sangat baik 20%, dan baik 80%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan sudah dikatakan valid karena rata-rata antara validitas sangat baik dan baik diperoleh rata-ratanya tersebut adalah pada validitas baik.

Penilaian validitas melalui beberapa revisi yaitu penyampain materi dalam video dibuat oleh peneliti sendiri bukan mengambil video dari sumber lain, cover modul ajar dibuat agar lebih menarik, kekurangan bahan ajar tersebut maka peneliti menjadikan landasan untuk revisi bahan ajar matematika.

Hasil analisis dari rata-rata angket validasi bahan ajar matematika dan assesmen yang meliputi lima aspek penilaian yaitu Materi, desain, bahasa, pembelajaran, dan assesmen diperoleh rata-rata skor total sebesar 86,8% berada pada rentang kategori sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika dan performance assessment berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi book creator di kelas VIII SMP/MTs. tidak membutuhkan perbaikan revisi yang signifikan serta dapat digunakan pada kegiatan uji coba. Meski tidak memerlukan revisi yang signifikan peneliti tetap memperhatikan berbagai saran dan kritikan yang disampaikan oleh kelima validator ahli tersebut.

C. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Uji coba dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dengan model PjBL berdasarkan tanggapan dan respon guru peserta didik kelas VIII SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan. Uji coba dilakukan dengan jumlah responden sebanyak 1 orang guru matematika dan 10 peserta didik. Uji coba dilakukan dengan cara menggunakan bahan ajar matematika dalam proses pembelajaran di kelas. Penilaian uji coba meliputi aspek materi, latihan soal dan pembelajaran serta hasil latihan soal peserta didik. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi saat penggunaan bahan ajar berbasis aplikasi *book creator*, latihan soal dan wawancara setelah penggunaan bahan ajar matematika.

1. Hasil Observasi

Observasi dilaksanakan untuk menghasilkan data mengenai respon guru dan peserta didik saat penggunaan bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dalam pembelajaran. Data hasil observasi disajikan berikut ini

- a) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* membantu peserta didik untuk lebih fokus mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari perhatian peserta didik saat guru sedang menyampaikan materi.
- b) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* membantu peserta didik untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran hal ini terlihat dengan keterlibatan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-

pertanyaan yang ditampilkan dalam bahan ajar interaktif berbasis aplikasi *book creator*.

- c) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dapat membangkitkan motivasi peserta didik.
- d) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* membantu peserta didik untuk berpikir kritis. Hal ini terlihat dari komentar maupun tanggapan peserta didik mengenai materi yang disampaikan.
- e) Peserta didik memahami materi yang disampaikan dengan bahan ajar. Hal ini terlihat dari kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan guru mengenai materi yang disajikan.
- f) Guru dapat menggunakan bahan ajar dengan mudah. Hal ini terlihat dari tidak adanya kendala saat guru menggunakan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran.
- g) Penggunaan bahan ajar mempermudah tugas guru dalam penyajian materi.

2. Hasil Wawancara Guru

Melalui wawancara dengan guru, peneliti mendapatkan informasi mengenai tanggapan guru terhadap bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* yang dikembangkan Hasil wawancara dengan guru dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* yang dikembangkan sudah menggunakan bahasa yang komunikatif.

- b) Tampilan gambar dan video dalam bahan ajar sudah jelas, namun untuk suara perlu dibantu dengan alat lain misalnya speaker agar suara lebih terdengar jelas.
- c) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* yang dikembangkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi. Hal ini dapat meminimalisir kesalahan persepsi terhadap apa yang dijelaskan oleh guru.
- d) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* menyajikan materi dengan jelas dan menarik sehingga mudah dipahami. Selain itu materi juga disajikan dengan kalimat dan istilah yang mudah dipahami.
- e) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan variatif. Peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran.
- f) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dapat membantu peserta didik untuk mudah memahami konsep matematika dan kreatif. Bahan ajar juga memungkinkan peserta didik untuk menggali informasi dan mengerjakan tugas secara mandiri.
- g) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* mudah digunakan.

3. Wawancara Peserta Didik

Peneliti tidak hanya melakukan wawancara dengan guru tetapi juga melakukan wawancara dengan peserta didik. Wawancara dengan peserta

didik dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dengan model PjBL yang dikembangkan. Hasil wawancara dengan peserta didik dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a) Materi disajikan dengan jelas, menarik, serta mudah dipahami karena penyajian materi dilengkapi dengan gambar dan video.
- b) Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* menyajikan materi dengan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami.
- c) Bahan ajar juga menggunakan istilah yang mudah dipahami oleh peserta didik.
- d) Penggunaan Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana yang menyenangkan. Penggunaan media juga dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik.
- e) Peserta didik merasa lebih mudah memahami materi yang disampaikan dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator*.
- f) Peserta didik merasa lebih tertarik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator*.
- g) Peserta didik merasa pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis aplikasi *book creator* menjadi lebih menyenangkan dan variatif.

4. Hasil Tes Peserta Didik

Ada 5 soal didalam bahan ajar materi kubus dan balok yang dijadikan untuk melihat hasil uji coba produk bahan ajar matematika berbasis proyek dengan menggunakan apiasi book creator. Yang menjadi sampe uji coba adalah 10 orang peserta didik yang diambil secara acak dari kelas VIII A – VIII F. Dari 10 peserta didik dinyatakan nilai diatas KKM dengan hasil nilai sebagai berikut.

Tabel 4. 11
Hasil Tes Peserta Didik pada Uji Coba Produk Awal

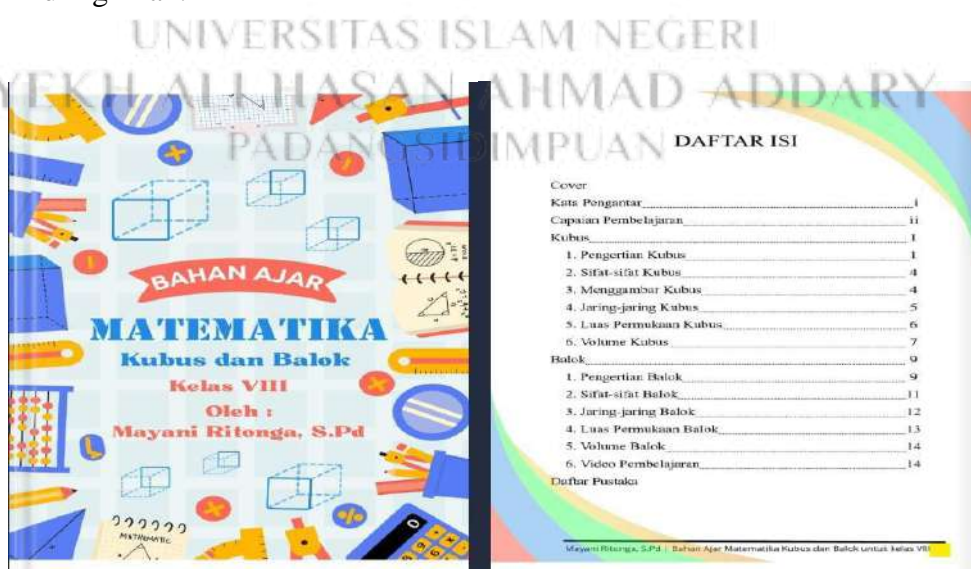
No.	Siswa	Nilai
1	Siswa 1	80
2	Siswa 2	84
3	Siswa 3	79
4	Siswa 4	80
5	Siswa 5	80
6	Siswa 6	76
7	Siswa 7	87
8	Siswa 8	90
9	Siswa 9	95
10	Siswa 10	98
Jumlah	849	
Rata-rata	84,9	

D. Hasil Pengembangan Produk (Produk Akhir)

Hasil pengembangan penelitian ini adalah menggunakan produk pengembangan bahan ajar matematika materi kubus dan balok di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan berupa bahan ajar matematika berbasis proyek menggunakan aplikasi *book creator* dengan performance asesment. Bahan ajar matematika terdiri dari bagian pendahuluan, isi bahan ajar materi kubus dan balok, dan latihan untuk melihat asesmennya. Masing-masing bagian akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Bagian Pendahuluan

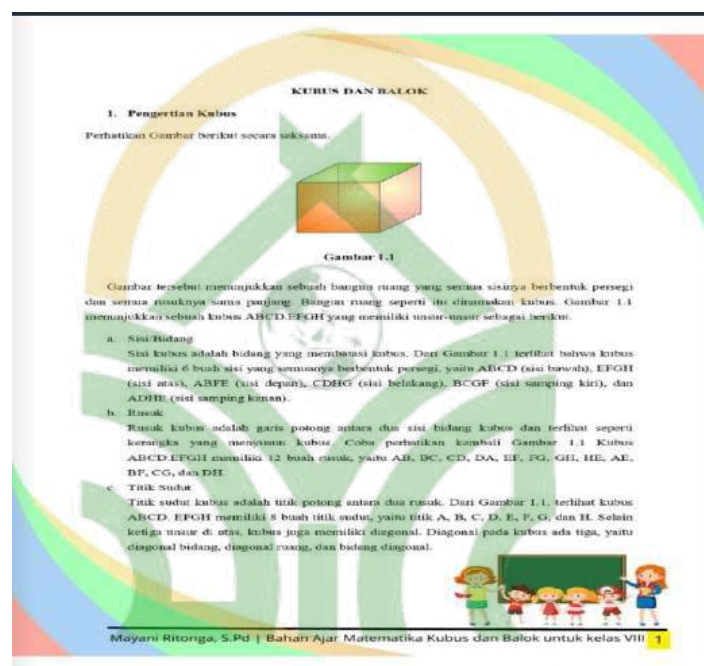
Bagian pendahuluan desain produk bahan ajar yang dikembangkan terdapat judul bahan ajar yaitu materi kubus dan balok kelas VIII, nama peneliti dan animasi sesuai materi berupa gambar dengan perpaduan warna yang menarik. Dibagian pendahuluan terdapat daftar isi yang memudahkan pengguna bahan ajar matematika untuk menemukan halaman yang diinginkan.



Gambar 4.1 cover Bahan Ajar dan Daftar isi

2. Bagian Pembahasan isi bahan ajar matematika

Bagian pembahasan isi bahan ajar matematika materi kubus dan balok yang terdiri dari materi-materi yang berkaitan dengan kubus dan balok seperti pengertian, bagian-bagian, jaring-jaring dan latihan soal serta memuat form kerja peserta didik yang menyampaikan materi belajar.

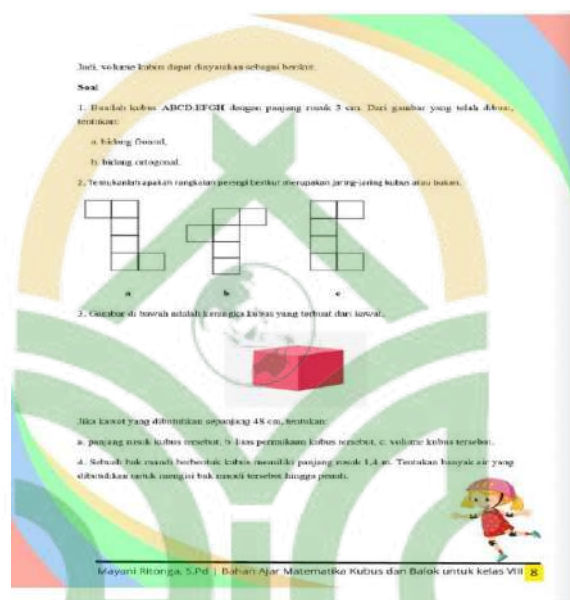


Gambar 4.2 salah satu bagian isi bahan ajar materi kubus

Pengembangan bahan ajar matematika materi kubus dan balok termasuk bahan ajar interaktif yang berbasis proyek untuk melihat pemahaman konsep matematika peserta didik saat guru menjelaskan materi pembelajaran kubus dan balok yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

3. Latihan soal

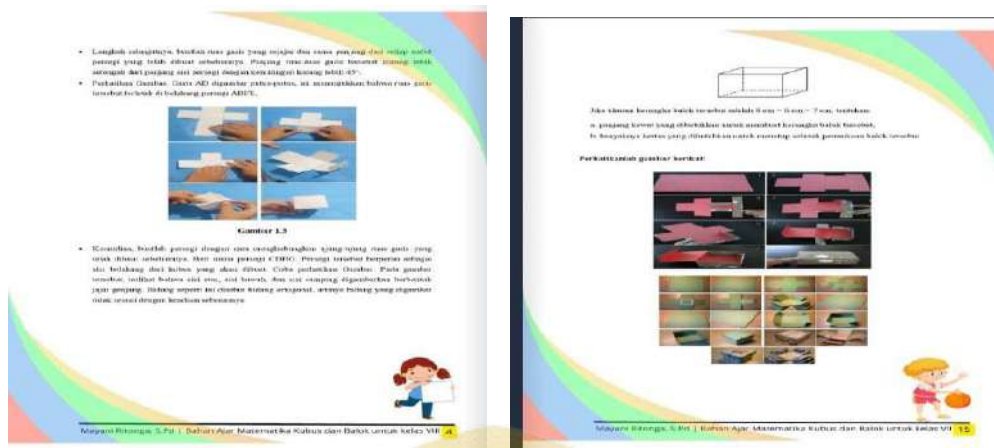
Latihan soal berisi gambar dan soal hots yang bisa dijawab oleh peserta didik setelah guru memberikan penjelasan dari materi yang disampaikan dalam bahan ajar, sehingga siswa menjawab sesuai pemahaman peserta didik.



Gambar 4.3 latihan soal

4. Form kerja peserta didik

Peserta didik ditugaskan mengikuti Langkah-langkah yang telah dipaparkan dalam bahan ajar dan menghasilkan sebuah jaring-jaring kubus dan balik menjadi sebuah kotak kado yang menarik, bahan digunakan juga terjangkau peserta didik yang bisa digunakan dalam lingkungan sehari-hari.



Gambar 4.4 bagian bahan ajar memuat form kerja peserta didik

5. Video pembelajaran

Didalam video pembelajaran yang dicantumkan dalam bahan ajar ini adalah video penjelasan mengenai materi kubus dan balok mengenai rincian materi yang dijelaskan Kembali oleh peneliti, video yang dibuat bertujuan untuk menambah wawasan peserta didik agar lebih mudah memahami konsep matematika materi kubus dan balok.



Gambar 4.5 video pembelajaran

6. Profil

Profil yaitu berisi tentang biodata peneliti agar peserta didik mengetahui orang yang berperan penting dalam pembuatan produk pengembangan bahan ajar matematika materi kubus dan balok. Profil juga diberikan motivasi dari peneliti kepada peserta didik agar mereka dapat berkreasi dan semangat belajar untuk mencapai cita-cita.



Gambar 4.6 profil pengembang bahan ajar

E. Analisis Praktikalitas Pengembangan Produk

Praktikalitas merupakan sesuatu yang memiliki arti praktis yang bermaksud bisa memudahkan serta orang yang menggunakan produk tersebut menjadi senang pada saat proses menggunakannya. Bahan ajar yang baik diterapkan pada proses pembelajaran ialah bahan ajar yang valid serta juga praktis. Kepraktisan yang berkaitan dengan bahan ajar ini diartikan bagaimana guru maupun peserta didik sebagai pelaku utama di dalam dunia pendidikan mampu menggunakan bahan ajar tersebut dengan mudah dan tidak banyak menghadapi kendala. Uji praktikalitas pada penelitian ini dilakukan melalui

angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik sebagai pelaku utama dalam dunia pendidikan yang menggunakan bahan ajar tersebut.

1. Respon Guru

Ketika kegiatan belajar dan mengajar seorang guru mempunyai tugas yang sangat krusial. Guru diharuskan untuk terlibat secara aktif di dalam memberikan materi pembelajaran serta mengembangkan materi tersebut kepada peserta didik. Lembar angket respon guru ini diberikan kepada tiga orang guru kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan yang menjadi sasaran penelitian. Lembar angket itu diberikan kepada guru-guru tersebut ketika bahan ajar sudah digunakan atau diterapkan pada proses pembelajaran. Hasil dari angket respon guru yang berkaitan dengan uji praktikalitas terhadap bahan ajar matematika dengan model PJBL berbasis aplikasi *book creator* di kelas VIII-F memperoleh rata-rata nilai persentase sebesar 80% dengan kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dirancang dan dikembangkan ini mampu memberikan kemudahan kepada guru sehingga membantu guru menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik dengan mudah, dan dapat diambil sebuah pernyataan bahwa bahan ajar matematika dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* ini merupakan bahan ajar yang sangat praktis untuk diterapkan pada proses pembelajaran.

2. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik terhadap praktikalitas bahan ajar ini dilaksanakan ketika proses pembelajaran dengan bahan ajar tematik terpadu dengan model *PjBL*. berbasis aplikasi *book creator* telah selesai dilaksanakan. Angket respon peserta didik ini diberikan kepada 30 peserta didik kelas VIII-F di SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan sasaran penelitian. Hasil dari analisis terhadap angket respon peserta didik terhadap bahan ajar matematika dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* memperlihatkan bahwa peserta didik antusias dalam mempergunakannya dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 90% yang termasuk pada rentang kategori sangat praktis, hal ini terjadi karena bahan ajar yang dikembangkan mempunyai tampilan yang mampu menarik perhatian peserta didik untuk mmpelajarinya.

Berdasarkan hasil analisis serta uraian hasil dari angket respon guru dan respon peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan dengan nilai rata-rata persentase sebesar 85% , maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa bahan ajar matematika dan *performance assessment* dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* yang dikembangkan ini merupakan bahan ajar yang sangat praktis Sehingga di sekolah-sekolah lain yang mempunyai sarana dan prasarana pendukung bahan ajar yang dikembangkan ini.

F. Analisis Efektivitas Pengembangan Produk

Bahan ajar yang digunakan dalam sebuah pembelajaran bisa dikategorikan sebuah bahan ajar yang efektif apabila mampu menghadirkan dampak yang baik kepada peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan. Bahan ajar yang efektif ditandai dengan bahan ajar tersebut mampu membuat peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, bahan ajar mampu menghadirkan pengalaman belajar kepada peserta didik yang atraktif dan aktif dalam mencapai tujuan intruksional, dan bahan ajar yang efektif merupakan bahan ajar yang mempunyai kelengkapan sarana atau komponen dalam mendukung terlaksananya sebuah pembelajaran. Pada penelitian ini uji efektivitas ini akan dilakukan apabila produk yang dikembangkan telah melewati uji validitas dan praktikalitas dengan hasil bahan ajar tersebut valid dan praktis.

Uji efektivitas pada penelitian ini bisa ditentukan melalui kegiatan penilaian yaitu pada aspek penilaian pemahaman konsep matematika peserta didik ,aktivitas kerja kelompok peserta didik serta serta lembar kerja persentasi diskusi peserta didik yang diperoleh peserta didik setelah mengaplikasikan bahan ajar yang telah dikembangkan. Berikut merupakan penjabaran mengenai uji efektivitas yang dilakukan terhadap bahan ajar tematik terpadu dengan model PjBL. berbasis aplikasi *book creator* di kelas VIII.

1. Pretes dan Postes

Data awal yang diperoleh dari penelitian adalah data hasil dari pretes pada kelas VIII-C yang dibandingkan untuk mengetahui hasil awal

pemahaman yang dimiliki oleh semua peserta didik, hasil pretes tersebut pada lampiran dengan nilai rata-rata peserta didik **56,03** masih dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) kurang dari 75 yang ditetapkan sekolah, hal ini menunjukkan bahwa memang peserta didik masih kurang memahami konsep matematika. Setelah peneliti melihat nilai awal peserta didik, dengan memberikan bahan ajar matematika yang lebih menarik yaitu *book creator*, melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan materi kubus dan balok. Di akhir pembelajaran peneliti memberikan postes yang menjadi penilaian akhir dengan hasil nilai rata-rata **85,42**. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memahami konsep matematika dengan nilai perbandingan N-Gain pada table berikut.

Tabel 4.12
Uji N-Gain perbandingan hasil Pretest dan Postest

Pretest	Posttest	Post-Pre	Skor maks (100) - Pre	N Gain Score	N-Gain Score (%)
71	95	24	29	0,83	83
42	78	36	58	0,62	62
71	80	9	29	0,31	31
38	88	50	62	0,81	81
54	88	34	46	0,74	74
63	78	15	37	0,41	41
54	80	26	46	0,57	57
66	95	29	34	0,85	85
42	80	38	58	0,66	66
71	88	17	29	0,59	59
38	85	47	62	0,76	76
54	80	26	46	0,57	57
63	95	32	37	0,86	86
54	80	26	46	0,57	57
66	88	22	34	0,65	65
71	85	14	29	0,48	48
38	95	57	62	0,92	92

54	80	26	46	0,57	57
63	88	25	37	0,68	68
54	85	31	46	0,67	67
66	80	14	34	0,41	41
42	95	53	58	0,91	91
71	80	9	29	0,31	31
38	88	50	62	0,81	81
54	85	31	46	0,67	67
54	80	26	46	0,57	57
63	88	25	37	0,68	68
54	85	31	46	0,67	67

Dari table diatas dapat dilihat nilai keseluruhan perbandingan nilai pretes dan postes terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik, rentang nilainya menunjukkan bahwa N-Gain score $> 0,7$ maka terjadi peningkatan yang tinggi. Sedangkan N-Gain score berada di rentang $0,3 - 0,7$ maka peningkatan nilai tergolong sedang. Sehingga dari data tabel diatas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil pemahaman konsep matematika peserta didik dengan kriteria tinggi dan sedang.

2. Lembar Kerja Kelompok Diskusi dan Presentasi

Penugasan yang diberikan kepada peserta didik terlihat dari hasil kerja kelompok membuat sebuah media berbentuk kubus dan balok menggunakan bahan-bahan yang telah disiapkan sebelumnya dengan memanfaatkan aplikasi book creator yang telah dibaut peneliti dengan langkah-langkah kegiatan. Penilaian kinerja peserta didik dapat dilihat dari hasil lembar kerja kelompok dengan nilai rata-rata **86** dan nilai presentasi dan diskusi dengan nilai rata-rata **92,8**.

Dari hasil penilaian kinerja peserta didik mengalami peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik dan efektivitas peserta didik lebih signifikan dibandingkan hanya menilai dari aktivitas saat pembelajaran saja.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Produk penelitian yang dikembangkan ialah sebuah bahan ajar matematika dan *performance asesment* dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* di kelas VIII SMP/MTs. Produk yang dikembangkan ini telah dilakukan uji coba pada peserta didik kelas VIII-F SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan dengan jumlah peserta didik sebanyak 28 orang serta telah dilakukan penyebaran terhadap peserta didik kelas VIII di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan.

Penelitian oleh Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulistya Wardani, Aris Kukuh Prastyo, dengan judul “*Pengembangan E-Book Berbasis PjBL Berbantuan Aplikasi Book Creator*”⁵⁶ pada penelitian ini menyatakan bahwa aplikasi *book creator* merupakan sebuah aplikasi yang layak digunakan untuk mengembangkan bahan ajar, Produk *e-book* yang dikembangkan memiliki banyak keunggulan, antara lain (1) disajikan dalam bentuk *e-book* yang sesuai dengan perkembangan era industri 4.0, (2) menggunakan platform *book creator* yang dapat menggabungkan berbagai jenis media yang dapat dihubungkan (*hypermedia*), (3) materi yang disajikan sesuai dengan

⁵⁶Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulistya Wardani, and Aris Kukuh Prastyo, “The Development of E-Book Based on Problem and Project Based Learning Assisted by Book Creators” 24, no. 2 (2022): 258–270, <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>.

perkembangan era industri 4.0, (2) menggunakan *platform book creator* yang dapat menyajikan buku secara interaktif yang menggabungkan beberapa jenis media yang dapat ditautkan, dengan menggunakan tautan (hypermedia), (3) materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan siswa kelas IV SD, (4) tema-tema yang diangkat dalam bahan ajar sangat kontekstual dan dekat dengan lingkungan di sekitar siswa serta mengangkat kearifan lokal, sehingga memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran, (5) *e-book* ini menarik, efektif, efisien, dan mudah digunakan di dalam kelas secara daring maupun luring. Keunggulan bahan ajar ini sejalan dengan penelitian sebelumnya antara lain; Makdis (2020) mengidentifikasi beberapa manfaat penggunaan *e-book* di era digital. Siti Rodi'ah (2021) dalam penelitiannya menggunakan *book creator* sebagai salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang menggabungkan konten dengan teknologi.

Kebaharuan dari penelitian diatas dengan penelitian ini adalah penggunaan *platform* pada bahan ajar, peneliti membuat output video pembelajaran sendiri dengan bantuan rekaman dari aplikasi *bandicam* dan *slide* presentasi materi kubus dan balok. Penilaian hasil efektivitas pada penelitian ini dengan melihat penilaian kinerja peserta didik dengan tujuan agar pemahaman konsep peserta didik lebih meningkat. Bahan ajar yang dibuat berdasarkan materi kubus dan balok yang dirancang sendiri oleh peneliti. Berikut adalah link hasil produk pengembangan bahan ajar matematika berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator*

<https://read.bookcreator.com/60mbLBdUroeKIPucRthYy1cdrcG2/S1m3jB8DTcSMiyJKOs12w> .

Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar matematika dengan model *PjBL*. berbasis aplikasi *book creator* dan *performance assessment* dirancang sedemikian rupa sesuai dengan materi kubus dan balok. Pemaparan mengenai pembahasan pada penelitian ini akan mengacu kepada tiga komponen penelitian pengembangan yaitu, uji validitas, uji praktikalitas, serta uji efektivitas terhadap produk yang telah dikembangkan. Supaya lebih jelasnya mengenai pembahasan pada penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Validasi Produk

Kegiatan pengujian validasi terhadap bahan ajar matematika yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari beberapa komponen atau aspek antara lain, validasi ahli pada bidang materi/isi mata pelajaran matematika dimana ahli materi/isi bidang matematika oleh Muhammad Syahril Harahap, M.Pd dan Dr. Sinar Depi Haharap, M.Pd dengan total penilaian kevalidan 83%. Ahli bidang media pembelajaran yaitu Aris Munandar Harahap, M.Kom dan Hotmaida Lestari Siregar, S.Pd., M.Kom dengan total kevalidan 88%. Ahli bidang bahasa dan sastra Dr. Erna Ikawati, M. Pd dengan total kevalidan 90%. Ahli bidang pembelajaran yaitu Aris Nurul Maulina Khairunnisa, M. Pd dengan total kevalidan 89%. Ahli bidang asesmen yaitu Dr. Mariam Nasution, M. Pd dengan total kevalidan 84%.

Berdasarkan uji validasi bahan ajar yang mencakup lima aspek yaitu penyajian isi materi, tata bahasa, media, pembelajaran dan asesmen memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,8 % sehingga secara keseluruhan uji validasi terhadap bahan ajar matematika berada pada rentang sangat valid dan layak digunakan.

2. Praktikalitas Produk

Uji kepraktisan bertujuan untuk mengetahui praktikalitas produk yang didesain yaitu mengetahui sejauh mana kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, kemudahan penggunaan dan manfaatnya. Hasil analisis praktikalitas terhadap produk yang dihasilkan memiliki kategori kepraktisan yang sangat praktis dengan nilai 80% berdasarkan angket uji praktikalitas yang telah diisi oleh guru. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh nilai persentase kepraktisan sebesar 90%. Maka dari itu secara keseluruhan dinyatakan praktis dan dapat digunakan oleh guru dan siswa.

3. Efektifitas Produk

Hasil penelitian ini menunjukkan kedua kelas yaitu yang diberikan pretest dan posttest mengalami perbedaan yang signifikan karena nilai rata-rata yang diperoleh kelas pretest kurang dari kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan di sekolah SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan yaitu lebih dari 75 maka proses pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan pada kelas yang diberikan pretest dengan nilai rata-rata kelas

yaitu (56,03), kurang sesuai dengan kondisi peserta didik karena pembelajaran tersebut tidak bertahan dalam jangka waktu yang lama maka dapat dipastikan lemahnya daya ingat atau pemahaman peserta didik. Berbeda dengan kelas perlakuan dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis proyek dengan aplikasi *book creator*, nilai rata-rata posttest peserta didik (85,42) diatas kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan disekolah SMP Darul Hasan Padangsidimpuan. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik tetap stabil dalam waktu yang lama, karena hasil pemahaman konsep peserta didik benar-benar memahami dengan apa yang dijelaskan pada saat penilaian kinerja peseta didik saat melaksanakan kegiatan kelompok dan presentasi diskusi dengan nilai rata-rata 87 dan 92,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Performance assessment* (penilaian kinerja peserta didik) dalam kegiatan kelompok dan presentasi diskusi dengan nilai rata-rata total sebesar 89,9.

H. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan terhadap bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini tentu mengalami beberapa kendala yang menjadi keterbatasan untuk mencapai sebuah produk yang sempurna. Memperoleh sebuah produk yang sempurna tentu membutuhkan usaha dan itu tidaklah mudah walaupun bahan ajar yang dikembangkan ini sudah dirancang sesuai dengan prosedur maupun model penelitian yang telah ditentukan. Kendala yang menjadi keterbatasa dalam penelitian ini antara lain, pada saat pengisian angket respon yang diberikan kepada guru maupun peserta didik, karena tidak sepenuhnya guru

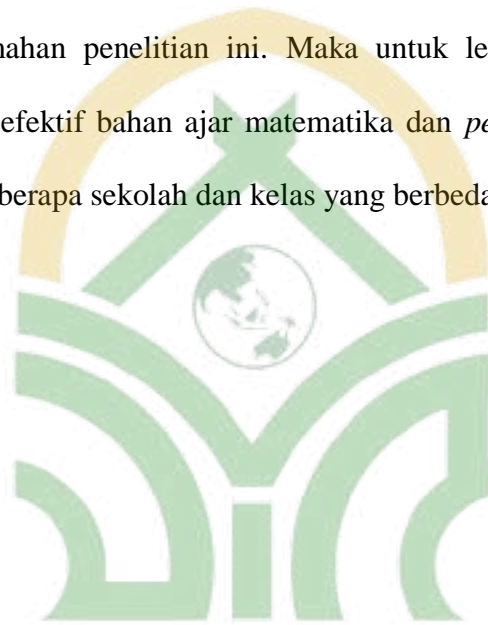
ataupun peserta didik tersebut mempunyai pandangan yang tepat terhadap apa yang diamatinya, khusus angket pada respon peserta didik yang diisi oleh 28 peserta didik tentu ada peserta didik yang tidak bisa ditebak perihal kesungguhannya dalam mengisi angket yang diberikan, apakah peserta didik tersebut sungguh- sungguh atau tidak dalam proses pengisian angket.

Berikutnya keterbatasan dalam penelitian ini ialah pada tahapan menyebarkan bahan ajar yang dikembangkan kepada pihak sekolah lain. Seharusnya penyebaran produk ini dilakukan dalam skala besar, tetapi karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti yang meliputi, tenaga, waktu, dan biaya, sehingga menyebabkan penyebaran bahan ajar ini dilakukan pada sekolah-sekolah tertentu saja. Penelitian pengembangan bahan ajar matematika dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* dikelas IV hanya dilaksanakan pada sekolah SMP IT Darul Hasan Padangsidempuan. Hal ini menyebabkan produk yang berupa bahan ajar ini tidak bisa digeneralisasikan terhadap sekolah-sekolah menengah yang berada di seluruh wilayah Indonesia yang sangat luas.

Adanya keterbatasan waktu dan perhatian terhadap peserta didik, karena penggunaan teknologi sehingga bahan ajar ini dapat memicu peserta didik pada saat proses pembelajaran tidak hanya membuka aplikasi *book creator* akan tetapi membuka aplikasi lain, sehingga fokus peserta didik tidak sepenuhnya terhadap pembelajaran yang disampaikan pada bahan ajar ini, mereka bisa saja membuka aplikasi *instagram*, *youtobe* dan lain sebagainya. Hal ini jadi kendala saat pembelajaran berlangsung, karena guru tidak dapat

menjamin bahwa setiap peserta didik tidak beralih ke aplikasi lain dan membuka hal lain yang ada di *handphone* atau *laptop* yang digunakan saat pembelajaran. Untuk mengatasi hal tersebut pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik diawasi dengan tetap fokus terutuju kepada bahan ajar yang digunakan.

Uji coba pada penelitian ini hanya dibatasi satu kelas dan satu sekolah menjadi kelemahan penelitian ini. Maka untuk lebih mengembangkan dan meningkatkan efektif bahan ajar matematika dan *performance assessment* ini dilakukan di beberapa sekolah dan kelas yang berbeda.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

BAB V PENUTUP

C. Simpulan

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian pengembangan bahan ajar matematika dan *performance assesment* dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan. Berdasarkan pengembangan, uji coba dan penyebaran yang dilakukan pada penelitian ini peneliti menyimpulkan beberapa hal, antara lain:

1. Bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* yang dikembangkan pada penelitian ini dari segi uji validitas berada pada kategori sangat valid dengan rincian validasi ahli pada bidang materi/isi mata pelajaran matematika dengan total penilaian kevalidan 83%. Ahli bidang media pembelajaran dengan total kevalidan 88%. Ahli bidang bahasa dan sastra dengan total kevalidan 90%. Ahli bidang pembelajaran dengan total kevalidan 89%. Ahli bidang asesmen dengan total kevalidan 84%. Berdasarkan uji validasi bahan ajar yang mencangkup lima aspek yaitu penyajian isi materi, tata bahasa, media, pembelajaran dan asesmen memperoleh rata-rata nilai sebesar 86,8 % sehingga secara keseluruhan uji validasi terhadap bahan ajar matematika berada pada rentang sangat valid.
2. Bahan ajar matematika dan *performance assesment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* yang dikembangkan pada penelitian ini dari segi uji praktikalitas berada pada kategori sangat praktis, dilihat dari dua aspek penilain yaitu angket respon guru dan angket respon peserta

didik. Angket respon guru yang diberikan kepada tiga orang guru memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 80% , dengan artian berada pada rentang kategori sangat valid. Sedangkan untuk angket respon yang diberikan kepada 28 orang peserta didik memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 90% sehingga bahan ajar yang dikembangkan ini berada pada kategori sangat praktis.

3. Bahan ajar matematika dan *performance assessment* berbasis proyek dengan memanfaatkan aplikasi *book creator* yang dikembangkan pada penelitian ini dari segi uji efektivitas dilakukan penilaia hasil dari pemahaman konsep siswa dari nilai posttest peserta didik dengan rata-rata (85,42), penilaian kinerja peseta didik dengan nilai rata-rata 87 dan melaksanakan kegiatan kelompok dan presentasi diskusi dengan nilai rata-rata 92,8. Sehingga bias dinyatakan bahawa bahan ajar matematika yang dikembangkan merupakan bahan ajar yang efekif.

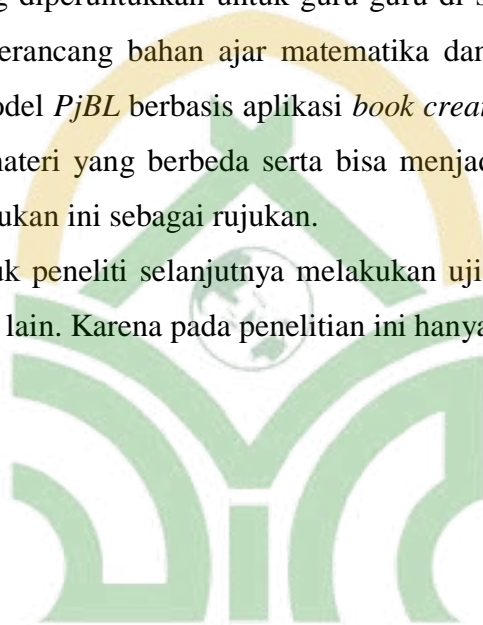
D. Saran

Pada penelitian ini ada beberapa saran yang didasarkan pada simpulan diatas, antara lain:

1. Saran yang ditujukan bagi pemerintah, terkhusus bagi pemerintah kota Padangsidimpuan agar melaksanakan *workshop* yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar, dengan banyaknya *workshop* yang diadakan oleh pemerintah maka akan banyak bahan ajar yang tercipta dari guru-guru yang sesuai dengan lingkungan peserta didik serta mampu mengasah keterampilan peserta didik dalam menghasilkan proyek belajar yang baik.
2. Saran yang ditujukan kepada peneliti lain, supaya dapat melakukan pengembangan bahan ajar matematika dan *performance assessment*

dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* pada materi pembelajaran yang lain dan lingkup sekolah yang lebih banyak dengan karakteristik sekolah yang berbeda-beda untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Selanjutnya bahan ajar yang dikembangkan bisa dijadikan sebagai pedoman atau acuan dalam proses pengembangan bahan ajar yang lain yang ada kaitannya dengan proses pembelajaran yang ada di sekolah SMP/MTs.

3. Saran yang diperuntukkan untuk guru-guru di sekolah SMP/MTs, supaya mampu merancang bahan ajar matematika dan *performance assessment* dengan model *PjBL* berbasis aplikasi *book creator* pada materi yang sama maupun materi yang berbeda serta bisa menjadikan hasil dari penelitian yang dilakukan ini sebagai rujukan.
4. Saran untuk peneliti selanjutnya melakukan uji coba kepada sekolah dan kelas yang lain. Karena pada penelitian ini hanya dibatasi satu kelas saja.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, guru Kelas VIII, *Wawancara* di SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan pada Hari Senin, 28 Agustus 2023 pada Pukul 10.00 WIB.
- Ahmad Nizar Rangkuti, “Pengembangan dan Implementasi Modul Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis Konstruktivisme untuk Mahasiswa PTKIN di Indonesia” 2022.
- Aninda Nurul’Azizah, “Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD,” *Jartika* 2, no. 1 (2019).
- Ary Kiswanto Kenedi et al., “Mathematical Connection Of Elementary School Students To Solve Mathematical Problems,” *Journal on Mathematics Education* 10, no. 1 (2019).
- Ary Purmadi and Herman Dwi Surjono, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika,” *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 3, no. 2 (2016).
- Budi Mulyono and Hapizah Hapizah, “Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika,” *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018)
- Dedi Kristiyanto, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Model Project Based Learning (PJBL),” *Mimbar Ilmu* 25, no. 1 (2020).
- Dewi Zakiyatus Sholihah, Naniek Sulistya Wardani, and Aris Kukuh Prasetyo, “The Development of E-Book Based on Problem and Project Based Learning Assisted by Book Creators” 24, no. 2 (2022).
- Eengkus, “*Hubungan Disiplin Belajar dengan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V di Sd Negeri 24 Tanjung Bunga,*” *SEJ (School Education Journal)* Vol. 10 No. 4 Desember 2020.
- Hanafi, “Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan”, *Jurnal Saintifica Islamica*, Vol. 4, No. 2, Juli 2017.
- Jurusan Tarbiyah and Stain Palopo, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Oleh : Rosdiana*, n.d.
- Maya, P., & Suparman, “Tingkat pemahaman guru terhadap karakteristik dan penerapan model project based kearning (PjBL), *Jurnal JPTS*, 2019.
- Mikiyana Ramadani et al., “Performance Assessment Pada Pembelajaran Matematika,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 7, no. 2 (2023) .

- Mohtar Kusuma, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Multi Kreasi Satudelapan, 2010).
- Muhammad Ilyas Ismail, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2020).
- Mulyono and Hapizah, "Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2018.
- N. Ai Kusumawati, "Penggunaan Media E-Book Creator Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Cerita Inspiratif Peserta Didik Kelas IX F SMP Negeri 1 Dayeuhkolot Kabupaten Bandung Semester Genap Tahun Pelajaran 2021-2022," *Continuous Education: Journal of Science and Research* 3, no. 3 (December 13, 2022).
- Nuniek Avianti Agus, *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007).
- Nurul Fitri Shofiah, Jayanti Putri Purwaningrum, and Fina Fakhriyah, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Daring Dengan Aplikasi Whatsapp," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 5 (2021).
- Nurul Zuriyah, "Strategy for Implementing Blended Learning With Google Classroom during the COVID-19 Pandemic Era in Higher Education" 477, no. Iccd (2020).
- Prima Aprillianti and Wendri Wiratsiwi, "Pengembangan E-Book Dengan Aplikasi Book Creator Pada Materi Bangun Ruang," *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat* 6, no. 1 (2021).
- Putri Maulani, "Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan hasil belajar" (n.d.), <http://e-journal.unp.ac.id/index.php/jippsd58>.(2020).
- Putro Eko Widoyono, *"Evaluasi Program Pembelajaran"*, (Yogyakarta:Puataka Pelajar, 2009).
- R. Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 1 (2020).
- Rani Pausa and Melva Zainil, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Book Creator Pada Materi Bangun Ruang" 11, no. 1 (2023): 2023.
- Raudya Tuzzahra, Hanifah Hanifah, and Syafdi Maizora, "69 Raudya Tuzzahra, Hanifah, Syafdi Maizora Pengembangan LKPD Berbasis Model PjBL

Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 14 Kota Bengkulu,” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 4, no. JP2MS (2020).

Rukminingsih, *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020).

S Mulyani et al., “The Effectiveness of Project and Presentation Types of Cooperative Learning Model on Social Studies Concept Understanding of Elementary School Students,” *International Conference on Elementary Education* 3, no. November (2021).

Sanjaya Wina, “Perencanaan dan desain sistem pembelajaran,” (Bandung: PT Pajar Interpratama, 2011).

Santosa, *Statistika Hospitalitas*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018).

Siska pratama dan dadan rosana, “pengembangan performance assesmet untuk mengukur dan memetakan practical skills siswa pada guided-PJBL di SMP,” *jurnal inovasi Pendidikan IPA* 2, no.1, 2016.

Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, and Linda, “Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel.” CV. Trea Alea Jacta Pedagogie, 2020.

Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D,” Bandung: Alfabeta, 2012.

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Yogyakarta : Bumi Aksara), 1987.

Suriati Eka Putri et al., “Book Creator Sebagai Aplikasi Dalam Menyusun Media Pembelajaran Interaktif Bagi Calon Guru Profesional,” *INOVASI: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (2023), <https://bookcreator.com/>.

Suyastini, P.A., *Comparison Of The Effectiveness Of Project Based Learning Model And Problem Based Learning In Mathematics Learning At Public Junior High Schools With A Accreditation In Makasar City: Jurnal Daya Mathematics*, 5(2), 2017.

Suyono dan Harianto, *Belajar dan Pembelajaran* (Surabaya: PT Remaja Rosdakarya, 2011).

Team, S, “Hots Oriented Module: Project Based Learning”, (2020).

Tubagus munir, “*Buku Ajar Media Pembelajaran Online*”, IAIN Manado Pres, Manado (2022).

Wulan Aulia Azizah, Sarwi Sarwi, and Ellianawati Ellianawati, “Implementation of Project -Based Learning Model (PjBL) Using STREAM-Based Approach in Elementary Schools,” *Journal of Primary Education* 9, no. 3 (2020).

Y Arnidha, “Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Bangun Datar,” *JPGMI* 3, no. 1 (2017).

Zuriah, “Strategy for Implementing Blended Learning With Google Classroom during the COVID-19 Pandemic Era in Higher Education.” (2020).



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Lampiran 1

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA MATEMATIKA FASE D KELAS VIII

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Mayani Ritonga, S. Pd.
Instansi	: SMP IT Darul Hasan Padangsidimpuan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2024
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: D / VIII
Materi	: Kubus dan Balok
Capaian Pembelajaran	: Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun sisi datar (kubus dan balok) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menerapkan rasio pada pengukuran dalam berbagai konteks antara lain: perubahan ukuran (faktor skala) unsur-unsur suatu bangun terhadap panjang, keliling, luas dan volume, dan jaring-jaring kubus dan balok.
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit (3 pertemuan)
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik mampu memahami benda-benda di sekitar sebagai bangun ruang kubus dan balok.▪ Peserta didik mampu memahami Jenis dan unsur-unsur yang membentuk sebuah bangun ruang kubus dan balok melalui pengamatan.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ul style="list-style-type: none">▪ Mandiri, bernalar kritis dan gotong royong	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none">▪ Buku siswa, Laptop, LCD Proyekor, jaringan internet	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.▪ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan memahami konsep dari proyek yang akan dilakukan,	

dan memiliki keterampilan memimpin.
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Model pembelajaran project based learning (PjBL).
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Alur Tujuan Pembelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu memahami benda-benda di sekitar sebagai bangun ruang kubus dan balok. 2. Peserta didik mampu memahami Jenis dan unsur-unsur yang membentuk sebuah bangun ruang kubus dan balok melalui pengamatan. Dan memahami bentuk jaring-jaring kubus dan balok
B. PEMAHAMAN BERMAKNA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami benda-benda di sekitar sebagai bangun ruang kubus dan balok ▪ Memahami Jenis dan unsur-unsur yang membentuk sebuah bangun ruang kubus dan balok melalui pengamatan.
C. PERTANYAAN PEMANTIK
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis bangun apakah yang kamu temukan pada gambar jaring-jaring ini? ▪ Jenis bangun apakah yang kamu temukan pada kegiatan membuat kotak kado?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan do'a sebelum belajar (meminta seorang peserta didik untuk memimpin do'a) 2. Guru mengecek kehadiran peserta didik dan meminta peserta didik untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan 3. Peserta didik menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 4. Peserta didik menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan pada aplikasi <i>book creator</i>. 5. Guru bertanya mencari informasi tentang Bangun Ruang kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari dan peserta didik menjawab dengan prediksi masing-masing. <p>Kegiatan Inti</p> <p>Langkah 1. Orientasi Peserta Didik Terhadap Masalah</p>

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4-5 orang
2. Peserta didik dalam memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait *book creator* dengan peserta didik yang melibatkan kubus dan balok.
3. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah yang kubus dan balok.
4. Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal

Langkah 2. Mengorganisasikan Peserta Didik

6. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan serta meminta peserta didik dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan kubus dan balok). Alat praktikum dalam bentuk kertas manila dan disertai panduan praktik membuat bangun ruang kubus dan balok.
7. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang "*kubus dan balok*". Media elektronik yang terhubung ke jaringan internet seperti *laptop* dan *handphone*. (Diferensiasi Konten)

Langkah 3. Pengumpulan Informasi secara Kelompok

8. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk LK untuk kubus dan balok. (Diferensiasi Proses)
9. Peserta didik melakukan eksplorasi seperti dalam poin 8, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata
10. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami
11. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh peserta didik
12. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti

Langkah 4. Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah

13. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan memahami masalah terkait masalah yang

diberikan

14. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang *kubus dan balok* serta memberikan bantuan untuk menyajikan hasil pemahaman konsep masalah yang telah diperoleh.
15. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait *kubus dan balok*.

Langkah 5. Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah

16. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok. Peserta didik diberikan kebebasan menggunakan metode presentasi hasil penyelesaian masalah pada masing-masing kelompok. (**Diferensiasi Produk**)
 - Visual dapat disajikan dengan berupa ppt yang berisi teks, gambar atau tulisan
 - Audio dapat disajikan berupa rekaman suara atau voice note yang menjelaskan penyelesaian soal
 - Kinestetik dapat disajikan dengan alat peraga.
17. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.
18. Setelah beberapa kelompok selesai presentasi, peserta didik diberikan tugas individu (LK individu)

(asesmen formatif terdapat pada lampiran yaitu LK Individu)

Langkah 6. Refleksi

19. Peserta didik melakukan refleksi, resume dan membuat kesimpulan secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari materi yang telah dipelajari terkait *kubus dan balok*
20. Guru memberikan apresiasi atas partisipasi semua peserta didik

Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan tugas mandiri sebagai pelatihan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan *kubus dan balok*.
2. Melaksanakan postes terkait *kubus dan balok*.
3. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
4. Untuk memberi penguatan materi yang telah di pelajari, guru memberikan arahan untuk mencari referensi terkait materi yang telah dipelajari baik melalui buku-buku di perpustakaan atau mencari di internet.
5. Guru memberikan tugas .

F. REFLEKSI

Releksi Guru

- Apakah didalam kegiatan pembukaan siswa sudah dapat diarahkan dan siap untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa?
- Bagaimana respon siswa terhadap sarana dan prasarana (*book creator*) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep *kubus dan balok* ?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- Bagaimana tanggapan siswa terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- Apakah dalam kegiatan pembelajaran telah sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan?
- Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- Apakah 100% siswa telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh siswa?

Refleksi untuk Peserta Didik

Silahkan kalian isi suplemen bahan materi ini!

- Materi apa yang sudah kamu pelajari pada pembelajaran hari ini?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Jika belum ,Bagian apa yang belum dipahami?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Bubuhkanlah tanda centang (√) pada salah satu gambar yang dapat mewakili perasaan kalian setelah mempelajari materi ini!



Gbr 5 : sudah paham dan mengerti

Gbr 4 : sudah paham

Gbr 3 : masih bingung

Gbr 2 : kurang paham

Gbr 1 : pusing tidak mengerti semuanya

F. ASESMEN / PENILAIAN

➤ Lampiran Asesmen

Lampiran Instrumen Penilaian Kelompok

PENILAIAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

No	Nama Kelompok	Kriteria			Jumlah
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Keterangan:

- Kriteria 1 = Ketepatan jumlah data
- Kriteria 2 = Ketepatan Perhitungan
- Kriteria 3 = Ketepatan Penjelasan

➤ Rentang skor tiap kriteria: 1 – 10

➤ Skor Maksimal = 30

➤ Rumus Perhitungan adalah:

$$\text{SKOR} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran Instrumen Penilaian Presentasi dan Diskusi

PENILAIAN LEMBAR KERJA PRESENTASI DAN DISKUSI

No	Nama Kelompok	Suara	Penguasaan Materi	Ekspresi	Kelancaran	Proses Tanya Jawab
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Keterangan:

- Nilai Kriteria: 1 = sangat buruk
2 = buruk
3 = cukup
4 = baik
5 = sangat baik
- Skor Maksimal = 5 x 5 = 25

- Rumus Perhitungan adalah:

$$\text{SKOR} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

G. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Pengayaan

- Kegiatan pengayaan dilakukan diluar pembelajaran
- Program pembelajaran pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang telah tercapai Tujuan pembelajarannya.

2. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif :

- 1) Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran

$\leq 20\%$

- 2) Belajar kelompok jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20% dan 50%
- 3) Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$

C. GLOSARIUM

Bangun ruang adalah salah satu bagian dari bidang geometris. Bangun ruang adalah suatu **bangunan tiga dimensi yang memiliki ruang atau volume dan juga sisi yang membatasinya**. Bangun ruang dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu bangun ruang sisi lengkung dan bangun ruang sisi datar.

D. DAFTAR PUSTAKA

Sumber Belajar : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Siswa Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VIII, Penulis: Tim Gakko Tosho, Penyadur: Sugiman & Achmad Dany Fachrudin, ISBN: 978-602-244-514-2 (no.jil.lengkap) dan 978-602-244-515-9 (jil.1)

Padangsidempuan,

2023

Mengetahui,

Kepala SMP IT Darul Hasan

Padangsidempuan

Guru Mata Pelajaran

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Asma Edi Hasan, M. Pd.
Pd

Mayani Ritonga, S.

Lampiran 2

Rubrik Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Aspek	Kriteria dan Rentang Nilai		
	≥40	41 - 60	61 - 80
Visual activities, kegiatan peserta didik ketika memperhatikan guru menyampaikan atau memberikan informasi	Tidak memperhatikan guru ketika menyampaikan informasi	Memperhatikan guru menyampaikan informasi sambil berbicara dengan teman kelas	Memperhatikan guru menyampaikan informasi dengan konsentrasi
Oral activities, kegiatan peserta didik ketika melakukan diskusi didalam kelompok	Tidak berdiskusi dengan teman kelompoknya	Berdiskusi dengan teman sekelompok tetapi berbicara dengan kelompok sebelahny	Berdiskusi dengan teman sekelompok yang fokus
Listening activities, kegiatan peserta didik ketika mendengarkan tanggapan atau pendapat temannya yang lain ketika menyampaikan sesuatu (presentasi)	Tidak mendengarkan presentasi teman di kelas	Mendengarkan presentasi teman tetapi sambil berbicara dengan teman yang lain	Mendengarkan presentasi dengan kurang konsentrasi
Writong activities, kegiatan peserta didik ketika mengerjakan latihan-latihan yang ada pada bahan ajar	Tidak mengerjakan latihan pada bahan ajar	Mengerjakan latihan pada bahan ajar tetapi banyak yang kosong	Mengerjakan latihan pada bahan ajar yang masih ada

Lampiran 3

Latihan Mandiri

Kerjakanlah soal-soal berikut ini untuk mengetahui seberapa jauh kalian telah memahami materi. ◆

Uraian

1. Di sebuah bazar, harga 2 baju dan 3 kaos adalah Rp 85.000, sedangkan harga 3 baju dan 1 kaos dengan jenis yang sama adalah Rp 75.000. Berapakah harga 4 baju dan 2 kaos ?
2. Keliling sebuah persegi panjang adalah 64 cm. Sedangkan panjangnya 8 cm lebih dari lebarnya. Berapakah luas persegi panjang tersebut?
3. Di areal parkir terdapat 55 kendaraan yang terdiri dari sepeda motor dan mobil. Banyak roda atau ban seluruhnya 144 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000 dan untuk mobil Rp2.000, hitunglah besar pendapatan yang diperoleh dari biaya parkir seluruhnya.
4. Himpunan penyelesaian dari $5x + 6y = 7$ dan $3x + 4y = 5$ adalah ...
5. Himpunan penyelesaian dari $7x - 13 = 2x + 17$ adalah ...
6. Himpunan penyelesaian dari $x = 5 - y$ dan $2x + 3y = 7$ adalah ...

Lampiran 4

Kerjakan Soal-soal dibawah ini dengan benar !

1. Rubik merupakan salah satu contoh kubus !



Dari gambar diatas tuliskan apa yang kamu ketahui tentang bagian-bagian kubus !

Jawab

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

2. Dari gambar dibawah ini merupakan balok yang dibatasi oleh 3 pasang persegi panjang yang kongruen (bentuk dan ukurannya sama). Sebutkan sifat-sifat balok !



Jawab

-
-
3. Dibawah ini terdapat dua buah gambar. Gambar 1 merupakan sebuah kardus. gambar 2. Merupakan sebuah dadu, buatlah masing-masing jaring-jaring kedua gambar tersebut sesuai bentuk kubus dan balok !



Gambar 1.



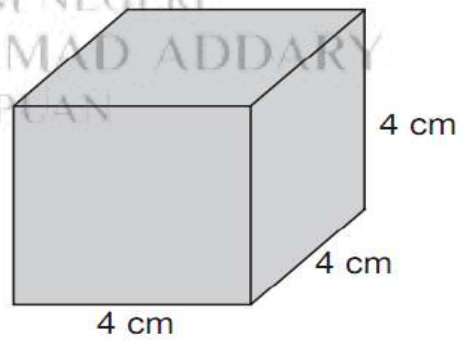
Gambar 2.

Jawab

4. Perhatikan gambar dibawah ini !



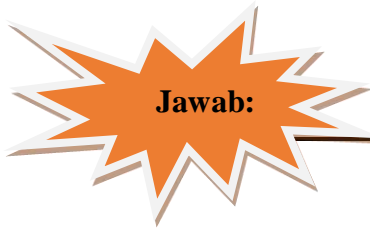
Gambar (a)



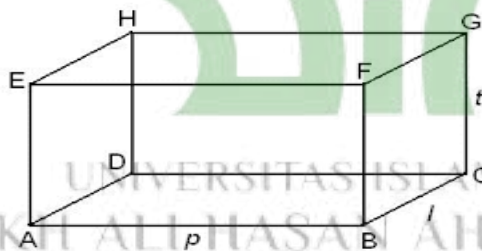
Gambar (b)

Gambar (a) merupakan gambar ruangan kelas. Dari gambar (a) apabila dibuat kedalam sketsa kubus seperti pada gambar (b). Maka dari gambar (b) diketahui

panjang setiap sisi-sisinya adalah 4cm. hitunglah luas permukaan dari gambar tersebut!

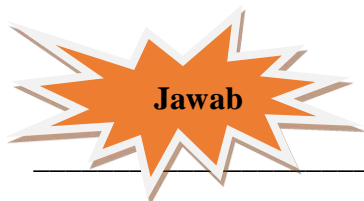


5. Perhatikan kedua gambar di bawah ini!



Gambar (1) Gambar (2)

Gambar (1) merupakan kotak suara pilkada. Dari gambar (1) apabila digambarkan sketsa balok adalah nampak seperti gambar (2). Jika diketahui panjangnya adalah 6cm, lebar 3cm dan tinggi 4 cm. Maka luas permukaan balok adalah...



6. Pak putra membangun dua buah bak penampungan air disamping rumahnya. Bak pertama memiliki sisi 100 cm. Bak kedua berukuran panjang 3 m, lebar 1 m, dan tinggi 2 m. berbentuk apakah bak penampung air pak putra dan berapa luas permukaan dan volume kedua bak penampung air tersebut !

Jawab

7. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan rusuk 17 cm. Volume maksimal air yang dapat ditampung dalam akuarium tersebut adalah...

Jawab

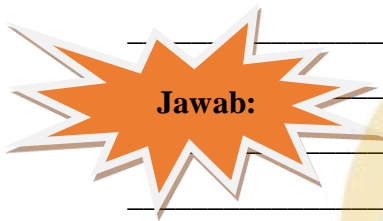
8. Andi akan membuat membungkus kado dengan kertas karton. Jika kado tersebut berbentuk kubus seperti gambar (a) dengan rusuk 7 cm, maka luas minimal kertas karton yang dibutuhkan adalah...



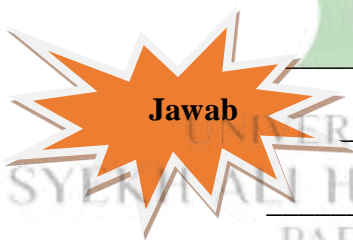
Gambar (a)

Jawab

9. Fadhlan membuat kerangka balok yang terbuat dari kawat dengan ukuran 12 cm x 8 cm x 4 cm. Jika kawat yang tersedia hanya 7,68 meter, maka kerangka balok yang dapat dibuat sebanyak-banyaknya adalah...



10. Satu lusin sabun mandi yang masing-masing berbentuk balok berukuran 10 cm x 5 cm x 4 cm. Sabun itu harus diatur dalam 4 baris memanjang tanpa ditumpuk dalam satu kotak berbentuk balok. Luas minimal permukaan balok adalah...



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEH MAJALIH HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

**DAFTAR NILAI PRETEST MATEMATIKA KELAS VIII-C
SMP IT DARUL HASAN PADANGSIDIMPUAN**

NO.	NAMA	NILAI
1	Aflah Welly	71
2	Aidilsyah Reza Hasibuan	42
3	Alif Atsir Harahap	71
4	Angga Maruli Tua Hasibuan	38
5	Anugrah Rambe	54
6	Bilfaqih R Alteza	63
7	Daffa Ali Sulaiman Harahap	54
8	Hafiz Iskandar	66
9	Hasrol Aswat Sinaga	42
10	Irham Afandi Siregar	71
11	Jogi Alfarizi Harahap	38
12	Kaisar Siddik M Harahap	54
13	Mhd Fadlan Ali Nikmat	63
14	Mhd. Arkan Fazry Siregar	54
15	Muhammad Ali Mora Siregar	66
16	Muhammad Fadil Lubis	71
17	Muhammad Syafriandi	38
18	Muhammad Yaqmal Saleh	54
19	Musafa Nizam	63
20	Pranata Hidayatullah Pasaribu	54
21	Putra Alamsyah Harahap	66
22	Rasyid Hadi Harahap	42
23	Rizki	71
24	Sholahudin Al Ayubi.H	38
25	Wahyu Aziz Rifai Manik	54
26	Zahran Al Faridh	54
27	Zaka Mufli Batubara	63
28	Zakaria Aziz Ghani Pane	54
JUMLAH		1.569
RAT-RATA		56,03

**DAFTAR NILAI POSTEST MATEMATIKA KELAS VIII-F
SMP IT DARUL HASAN PADANGSIDIMPUAN**

NO.	NAMA	NILAI
1	Aira Rezkia Putri Nasution	95
2	Aisyah Hasby Lubis	78
3	Aisyah Rezeki Hutasuhut	80
4	Alma Mulyani Harahap	88
5	Alya Hardianti Panjaitan	88
6	Anbaity Nikmatul Jannah Harahap	78
7	Anindita Chiara Azka Dewi Pramono	80
8	Bintang Riawan Simanjuntak	95
9	Dinda Putri Ramadhani	80
10	Ellyana Batubara	88
11	Feby Putri	85
12	Ghania Ilmina	80
13	Hayu Andira	95
14	Indah Lestari	80
15	Irawansam Harahap	88
16	Marisah Azzahra	85
17	Nayla Mufida Husin Harahap	95
18	Niha Arabiel Harahap	80
19	Nurul Azhypah	88
20	Nurul Faizah	85
21	Octavia Saharani Syaros	80
22	Putri Hajjani	95
23	Refiqa Ghiena Marroha Siregar	80
24	Reysa Almyra Dalimunte	88
25	Riza Nabilah Efendi Lubis	85
26	Syifa Aulia Siregar	80
27	Zahra Amelia	88
28	Zaskia Nayra Riyadi	85
JUMLAH		2.392
RAT-RATA		85,42

Lampiran Instrumen Penilaian Kelompok

PENILAIAN LEMBAR KERJA KELOMPOK

No	Nama Kelompok	Kriteria			Jumlah	Nilai
		1	2	3		
1	<ul style="list-style-type: none"> Aira Rezkia Putri Nasution Aisyah Hasby Lubis Aisyah Rezeki Hutasuhut Alma Mulyani Harahap Alya Hardianti Panjaitan 	8	9	9	26	86
2	<ul style="list-style-type: none"> Anbaity Nikmatul Jannah Harahap Anindita Chiara Azka Dewi Pramono Bintang Riawan Simanjuntak Dinda Putri Ramadhani Ellyana Batubara 	8	8	9	25	83
3	<ul style="list-style-type: none"> Feby Putri Ghania Ilmina Hayu Andira Indah Lestari Irawansam Harahap 	9	9	10	28	93
4	<ul style="list-style-type: none"> Marisah Azzahra Nayla Mufida Husin Harahap Niha Arabiel Harahap Nurul Azhypah Nurul Faizah 	8	9	8	25	83
5	<ul style="list-style-type: none"> Suci Hati Syifa Althafunnisa Pulungan Syifa Aulia Siregar Zahra Amelia Zaskia Nayra Riyadi 	9	9	9	27	90
Skor rata-rata Peserta Didik						87

Lampiran Instrumen Penilaian Presentasi dan Diskusi

PENILAIAN LEMBAR KERJA PRESENTASI DAN DISKUSI

Nama Kelompok	Suara	Penguasaan Materi	Ekspresi	Kelancaran	Proses Tanya Jawab	Skor total
Kelompok 1	5	4	4	4	5	88
Kelompok 2	5	5	4	5	5	96
Kelompok 3	5	5	4	4	5	92
Kelompok 4	5	4	5	5	5	96
Kelompok 5	5	4	5	4	5	92
Rata-rata Skor Peserta Didik						92,8

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

Lampiran

Dokumentasi Penelitian Pengembangan





