

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL DIGITAL PADA
MATERI BANGUN RUANG UNTUK SISWA SMP KELAS VIII
TAHUN PELAJARAN 2021/2022**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Program Studi
Pendidikan Matematika**

Oleh

**UMMI EMILIA
NPM. 1702030003**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

MEDAN

2021



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id**

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata - 1
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata – 1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Dalam
Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Rabu**, Tanggal **22 September 2021** Pada Pukul
08.00 WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi
Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran
2021/2022

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd

Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Tua Halomoan Harahap, S.Pd., M.Pd
2. Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I., M.Pd
3. Suvriadi Panggabean, S.Pd., M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022

Sudah layak disidangkan.

Medan, 16 September 2021

Disetujui Oleh :
Pembimbing

Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si

Diketahui Oleh :

Dekan

Ketua Program Studi

Prof. Dr. H. Elfranto Nasution, M.Pd

Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
N PM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022" adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN



(UMMI EMILIA)

ABSTRAK

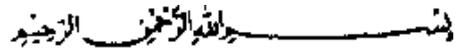
UMMI EMILIA. 1702030003. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022.

Skripsi : Fajultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok untuk siswa SMP kelas VIII serta untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok di SMP kelas VIII berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan respon siswa. Sampel pada penelitian ini ialah siswa SMP PAB 2 HELVETIA kelas VIII yang berjumlah 15 orang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Instrumen penelitian yang digunakan yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Teknik analisis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan angket. Hasil penelitian ini berupa bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok yang layak digunakan. Kelayakan diperoleh dari validasi ahli materi dan validasi ahli media menyatakan layak dengan persentase rata - rata penilaian ahli materi 87% dan persentase rata – rata penilaian ahli media 89%. Respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan memiliki persentase rata – rata penilaian 83,8%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok untuk siswa SMP kelas VIII layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: modul digital, kubus dan balok

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum wr.wb

Syukur Alhamdulillah penulis sampaikan kepada Allah Swt. Berkat rahmat dan hidayahnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajarn 202012022”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan, hambatan dan rintangan. Hal ini disebabkan sempitnya cakrawala pengetahuan dan pengalaman penulis dalam penulisan skripsi. Namun berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak sehingga penulis akhirnya menyelesaikan skripsi ini meskipun jauh dari kesempurnaan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda Jita Zaman Nasution dan Ibunda Sahriani yang telah membimbing, mendidik, dan membesarkan penulis serta memberikan dukungan moril maupun material seiring doa restu beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing saya, yaitu

1. Bapak Dr. Agussani, MAP selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

2. Bapak Prof.Dr. H. Elfrianto, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Ibu Dra. Hj. Dewi Kusuma Nasution, S.S, M.Hum selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Bapak Ismail Hanif Batubara, S.Pd.I, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Bapak Suvriadi Panggabean, S.Pd, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam penulisan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Semoga Allah Swt senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita.

Wassalamualaikum wr.wb

Medan, Mei 2021

Ummi Emilia

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi	iv
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
G. Definisi Operasional.....	7
BAB II : KERANGKA TEORITIS	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengembangan	8
2. Bahan Aajr	10
3. Modul Pembelajaran	12
4. Pembelajaran Matematika.....	19
5. Materi Bangun Ruang	21
B. Penelitian Yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	31
BAB III : METODE PENELITIAN	33
A. Lokasi dan Waktu penelitian.....	33

B. Jenis Penelitian.....	33
C. Jenis data	35
D. Instrumen Penilaian.....	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan Penelitian.....	44
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
Daftar Pustaka.....	54

Lampiran – lampiran

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Bagian – Bagian Pada Kubus Dan Balok.....	29
Tabel 3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban	36
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan	37
Tabel 4.1 Revisi Produk Ahli Materi	38
Tabel 4.2 Revisi Produk Ahli Media.....	39
Tabel 4.3 Validasi Ahli Materi.....	39
Tabel 4.4 Rekapitulasi Penilaian Validasi Ahli Materi.....	41
Tabel 4.5 Validasi Ahli Media	41
Tabel 4.6 Rekapitulasi Penilaian Ahli Media	42
Tabel 4.7 Respon Siswa	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	23
Gambar 2.2	23
Gambar 2.3	23
Gambar 2.4	25
Gambar 2.5	26
Gambar 2.6	28
Gambar 2.7	29
Gambar 3.1	34
Gambar 4.1 Cover	45
Gambar 4.1 KI.....	46
Gambar 4.3 KD, IP dan Tujuan Pembelajaran.....	46
Gambar 4.4 Peta Konsep.....	46
Gambar 4.5 Materi	46
Gambar 4.6 Evaluasi	46
Gambar 4.7 Daftar Pustaka	46

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di dunia saat ini sedang marak-maraknya wabah Coronavirus. Coronavirus itu sendiri adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Ada setidaknya dua jenis corona virus yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat. Coronavirus Diseases 2019 (COVID 19) adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Dampak Penyebaran virus Corona ini bukan pada dunia ekonomi saja, tetapi dunia pendidikan juga merasakan dampaknya. Dengan munculnya virus Corona ini, kegiatan belajar mengajar yang biasanya dilakukan di lingkungan sekolah dengan tatap muka di ubah dengan belajar mengajar dari rumah melalui daring (Dewi 2020). Menurut Surat Keputusan Bersama empat menteri Nomor 612 tahun 2020 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021 di Masa Pandemi Corona Virus Disease (Covid-19) di laksanakan secara daring.

Pembelajaran secara daring terpaksa dilakukan sebagai solusi dalam kegiatan belajar mengajar yang belum optimal secara keseluruhan dalam penerapannya. Ada banyak hal yang diperlukan dalam pembelajaran daring antara lain sumber daya guru yang harus ditingkatkan kualitasnya, baik dari segi konten maupun metodologi dalam pemanfaatan teknologi informasi. Selain itu, peserta

didik juga kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran daring ini, baik disebabkan jaringan internet yang kurang stabil, penyediaan kuota yang terbatas, dan yang terpenting ketidaktersediaanya sumber belajar sebagai acuan untuk para peserta didik sehingga proses pembelajaran yang berlangsung masih satu arah yaitu terpusat pada guru. Pada proses pembelajaran daring guru menjadi pusat pembelajaran, guru lebih dominan dan siswa resisten, guru lebih aktif dalam pembelajaran daripada siswa.

Oleh sebab itu, guru harus merancang proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, seperti pemilihan bahan ajar yang tepat. Bahan ajar adalah materi yang disusun oleh guru secara sistematis yang digunakan siswa di dalam pembelajaran (Indariani 2018:91). Penggunaan bahan ajar dan strategi yang tepat pada saat pembelajaran daring perlu dilakukan oleh seorang guru agar siswa menjadi lebih aktif dan tidak merasa bosan pada proses belajar mengajar yang sedang berlangsung (Nataliya 2015). Hal ini didukung berdasarkan pernyataan ibu Rini sebagai guru matematika ketika saya PLP 3 di MTS AR – RAHMAN Pencing Bekulo menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar cetak selama masa pembelajaran daring belum dapat menarik minat siswa untuk belajar, misalnya pada materi bangun ruang sehingga proses pembelajaran masih kurang efektif. Rendahnya minat siswa dalam proses pembelajaran dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, mempunyai dampak yang sangat besar terhadap konsep pembelajaran. Tidak menutup kemungkinan dengan perkembangan dan tuntutan zaman sehingga para

guru dituntut mampu memanfaatkan alat-alat yang bisa disediakan oleh sekolah (Susanto. 2015:204). Adanya kemajuan ilmu dan teknologi telah mendorong untuk berinovasi dalam dunia pendidikan yang dapat membantu menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas (Machril 2015). Terlebih dimasa pembelajaran daring saat ini teknologi menjadi salah satu hal yang penting untuk dikuasai baik oleh guru maupun siswa, salah satunya adalah smartphome. Usaha yang dilakukan oleh guru dalam memanfaatkan kemajuan ilmu dan teknologi penting untuk membantu dalam proses mencapai tujuan pembelajaran. Untuk mencapai tujuan pembelajaran guru harus mampu membuat pembelajaran yang baik.

Pembelajaran merupakan suatu hubungan komunikasi yang terjadi antara siswa dengan guru yang berlangsung secara berkesinambungan untuk mencapai suatu tujuan yang lebih baik. Oleh karena itu guru harus mempunyai kecakapan dan kreativitas dalam menyampaikan materi kepada siswa, seperti menerapkan metode yang cocok atau melakukan pengembangan bahan ajar yang berkualitas. Perkembangan ilmu dan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membuat bahan ajar tersebut. Pada pembelajaran daring saat ini bahan ajar yang dibutuhkan oleh siswa sebagai sumber belajar salah satunya ialah modul digital. Modul digital merupakan salah satu perkembang ilmu dan teknologi pada bahan ajar. Modul digital merupakan sebuah modul pembelajaran yang dituangkan kedalam bentuk digital yang bersifat lebih menarik karena dilengkapi dengan video, gambar-gambar, dan media pendukung pembelajaran lainnya. Modul digital juga dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dari materi yang disampaikan

pendidik. Dengan adanya modul digital siswa akan menjadi lebih mudah memahami materi, karena siswa akan lebih tertarik, dan termotivasi untuk belajar. Salah satu kelebihan modul digital adalah dapat digunakan melalui smartphone sehingga dapat diakses dimanapun dan kapanpun saat siswa membutuhkannya.

Berdasarkan pemaparan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII”. Adanya modul digital ini diharapkan dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami matematika dan memperoleh pengetahuan yang lebih luas secara mandiri serta dapat menjadikan sistem pembelajaran yang lebih efisien dan efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah – masalah yang timbul dari permasalahan yang dikaji yaitu:

1. Pembelajaran masih berorientasi pada guru.
2. Rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
3. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
4. Siswa membutuhkan bahan ajar dalam bentuk digital.

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi cakupan masalah dalam penelitian ini agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang dikaji, yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini adalah modul digital.
2. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Bangun ruang sisi datar pada sub materi kubus dan balok.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok di SMP kelas VIII?
2. Bagaimana kelayakan hasil pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok di SMP kelas VIII?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok di SMP kelas VIII.
2. Untuk mengetahui kelayakan hasil pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok di SMP kelas VIII.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Dapat membantu guru dalam menyediakan bahan ajar untuk pembelajaran.
- 2) Memberikan kemudahan bagi guru untuk melakukan inovasi pembelajaran dengan pembelajaran yang lebih modern.
- 3) Memberi pengetahuan pada guru mengenai bahan ajar elektronik.

b. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat melakukan pembelajaran matematika secara mandiri dengan bantuan Modul Digital.
- 2) Siswa dapat mempelajari materi berulang kali serta dapat dilakukan di luar kelas.
- 3) Siswa memiliki bahan ajar yang murah dan mudah diakses.

c. Bagi Sekolah

- 1) Diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran matematika di sekolah yang bersangkutan.
- 2) Diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat dimanfaatkan sekolah dalam proses pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

- 1) Dapat menambah pengetahuan tentang pengembangan bahan ajar matematika berbasis modul digital.
- 2) Dapat dijadikan acuan terhadap pengembangan dalam penelitian yang sama.

2. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai dasar perbandingan serta dapat dijadikan referensi mengenai pengembangan bahan ajar matematika berbasis modul digital.

G. Definisi Operasional

1. Pengembangan merupakan kegiatan yang dilakukan secara sistematis, konsisten, dan teliti yaitu dengan terus melakukan perbaikan produk sehingga menghasilkan sebuah produk yang dapat meningkatkan mutu pendidikan yang lebih baik.
2. Bahan ajar adalah komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan pembelajaran.
3. Modul digital merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dalam format digital.
4. Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki ruang, volume atau isi. Bangun ruang bisa terbentuk karena adanya gabungan dari beberapa bangun datar.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengembangan

Menurut Komarudin Sastradipoera pengembangan merupakan proses pendidikan jangka panjang yang meliputi pengajaran dan praktek sistematis yang menkankan pada konsep teoritis dan abstrak (Subagyo 2015:113). Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan suatu lingkaran yang kontinu (Hamdani 2014:24). Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut bahwa pengembangan merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan secara sistematis, konsisten dan teliti yaitu dengan terus melakukan perbaikan produk sehingga menghasilkan sebuah produk yang dapat meningkatkan mutu yang lebih baik lagi.

Dalam penelitian R&D terdapat beberapa model yang dapat digunakan sebagai panduan dalam mengembangkan suatu produk diantaranya:

a) Borg and Gall

Borg and Gall mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri sepuluh langkah penelitian yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, produksi masal (Sugiono 2011:298).

b) Thiagarajan

Thiagarajan mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari define (tahap pendefinisian), design (tahap perencanaan), development (tahap pengembangan), and dissemination (tahap penyebaran).

c) Richey and Klein

Richey and Klein mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan dari mulai planning (perencanaan) selanjutnya production (memproduksi) dan kemudian evaluation (evaluasi) (Sugiono 2012).

d) Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan desain pembelajaran dengan model ADDIE. ADDIE merupakan kependekan dari *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Menurut Branch membuat produk menggunakan proses ADDIE merupakan salah satu cara yang paling efektif saat ini (Branch 2009). Karena ADDIE merupakan sebuah proses yang berfungsi sebagai kerangka pedoman untuk situasi yang kompleks, sehingga tepat untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya. Model Penelitian ADDIE oleh Robert Maribe Branch lebih terarah untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.

Dari beberapa model penelitian yang telah dijelaskan, peneliti menggunakan model penelitian ADDIE untuk mengembangkan bahan ajar berbasis modul digital pada materi bangun kubus dan balok untuk siswa SMP kelas VIII.

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dapat membantu guru dalam keberhasilan pembelajaran. Bahan ajar dapat berupa bentuk yang tertulis dan bentuk yang tidak tertulis. Materi dalam bahan ajar disusun secara sistematis sesuai dengan urutan yang ideal. Bahan ajar mampu menciptakan suasana atau lingkungan belajar sehingga memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Prastowo 2014). Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2006), pengertian bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan beberapa definisi para ahli mengenai bahan ajar, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

b. Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar dikelompokkan berdasarkan beberapa kriteria. jenis bahan ajar berdasarkan subjeknya terdiri dari dua jenis antara lain: (1) bahan ajar yang sengaja dirancang untuk belajar, seperti buku, LKS dan modul; (2) bahan ajar yang tidak dirancang namun dapat dimanfaatkan untuk belajar, misalnya kliping, koran, film, iklan atau berita. Ditinjau dari fungsinya, maka bahan ajar yang dirancang terdiri atas tiga kelompok yaitu bahan presentasi, bahan referensi, dan bahan belajar mandiri (Koesnandar 2008). Direktorat Pembinaan Sekolah

Menengah Atas (2006) mengelompokkan bahan ajar berdasarkan teknologi yang digunakan, menjadi empat kategori, yaitu:

- 1) Bahan ajar cetak (printed) antara lain handout, buku, modul, lembar kegiatan siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan model/maket
- 2) Bahan ajar audio antara lain kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
- 3) Bahan ajar audio visual seperti video compact disk, dan film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material) seperti CAI (Computer Assisted Instruction), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis digital.

c. Pengembangan Bahan ajar

Pengembangan suatu bahan ajar harus didasarkan pada analisis kebutuhan siswa. Bahan ajara dapat disusun sedemikian rupa menjadi lebih menarik agar siswa merasa lebih senang sehingga lebih mudah dalam mempelajari materi (Lestari 2013:2). Terdapat sejumlah alasan mengapa perlu dilakukan pengembangan bahan ajar, seperti yang disebutkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2006) sebagai berikut:

- 1) Ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, artinya bahan belajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum.
- 2) Karakteristik sasaran, artinya bahan ajar yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan karakteristik siswa sebagai sasaran, karakteristik tersebut meliputi lingkungan sosial, budaya, geografis maupun tahapan perkembangan siswa.

- 3) Pengembangan bahan ajar harus dapat menjawab atau memecahkan masalah atau kesulitan dalam belajar.

Dengan demikian, pengembangan bahan ajar di sekolah perlu memperhatikan karakteristik siswa dan kebutuhan siswa sesuai kurikulum, yaitu menuntut adanya partisipasi dan aktivasi siswa lebih banyak dalam pembelajaran.

3. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, modul merupakan unit kecil dalam satu pelajaran yang dapat beroperasi sendiri. Makna beroperasi sendiri dalam hal ini yaitu kemandirian siswa dalam mempelajari unit pembelajaran dalam modul. Selain itu menurut KBBI modul memiliki unsur- unsur kegiatan program belajar-mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan bantuan dari guru pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan, serta alat untuk penilai, mengukur keberhasilan siswa dalam penyelesaian pelajaran.

Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (self-instructional) (Winkel 2009:472). Menurut Prastowo Modul merupakan bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, oleh karena itu, modul disusun secara sistematis dan terstruktur. Maksud pemberian modul ke siswa adalah siswa dapat belajar secara mandiri tanpa bimbingan dari guru. Siswa yang memiliki kecepatan belajar yang rendah dapat berkali-kali mempelajari

setiap kegiatan belajar tanpa terbatas oleh waktu, sedangkan siswa yang kecepatan belajarnya tinggi akan lebih cepat mempelajari suatu kompetensi dasar. Pada intinya, modul sangat mewisadahi kecepatan belajar siswa yang berbeda-beda (Yuberti 2015:192).

Menurut Aristohadi modul merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Agustina 2015). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang tersusun secara sistematis yang bertujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru.

b. Karakteristik Modul

Modul memiliki ciri khas yang membedakannya dengan bahan ajar lainnya. Modul yang baik harus disusun secara sistematis, menarik, dan jelas. Modul dapat digunakan kapanpun dan dimanapun sesuai dengan kebutuhan siswa (Anwar 2010).

Karakteristik modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Self instructional, Siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain.
- 2) Self contained, Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat didalam satu modul utuh.
- 3) Stand alone, Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.

- 4) Adaptif, Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.
- 5) User friendly, Modul hendaknya juga memenuhi kaidah akrab bersahabat/akrab dengan pemakainya.
- 6) Konsistensi, Konsisten dalam penggunaan font, spasi, dan tata letak.

Wijaya (1988:129) merumuskan ciri-ciri pengajaran modul pembelajaran adalah :

- 1) Siswa dapat belajar individual, yaitu belajar dengan aktif tanpa bantuan maksimal dari guru.
- 2) Tujuan pelajaran dirumuskan secara khusus. Rumusan tujuan bersumber pada perubahan tingkah laku.
- 3) Tujuan dirumuskan secara khusus sehingga perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri siswa segera dapat diketahui. Perubahan tingkah laku diharapkan sampai 75% penguasaan tuntas (mastery learning).
- 4) Membuka kesempatan kepada siswa untuk maju berkelanjutan menurut kemampuannya masing-masing.
- 5) Modul merupakan paket pengajaran yang bersifat self-instruction, dengan belajar seperti ini, modul membuka kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dirinya secara optimal.
- 6) Modul memiliki daya informasi yang cukup kuat. Unsur asosiasi, struktur, dan urutan bahan pelajaran terbentuk sedemikian rupa sehingga siswa secara spontan mempelajarinya.
- 7) Modul banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersikap aktif.

Berdasarkan karakteristik modul yang dirumuskan oleh para ahli tersebut modul harus disusun dengan sistematis, menggunakan bahasa yang komunikatif dan memiliki unsur-unsur yang mampu mendukung kemandirian siswa dalam belajar.

c. Tujuan dan Manfaat Penyusunan Modul

Menurut Daryanto bahan ajar berbentuk modul memiliki tujuan utama yaitu pembaca dapat menyerap materi atau bahan ajar secara mandiri (Wibowo 2018). Salah satu tujuan penyusunan modul adalah menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik siswa, serta setting atau latar atau latar belakang lingkungan sosialnya. Modul memiliki berbagai manfaat, baik ditinjau dari kepentingan siswa maupun dari kepentingan guru.

Manfaat modul bagi siswa antara lain:

- 1) Siswa memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri.
- 2) Belajar lebih menarik karena dapat dipelajari diluar kelas dan diluar jam pembelajaran.
- 3) Siswa mempunyai kesempatan untuk mengekspresikan diri dengan menyesuaikan minat dan kemampuan tentang bagaimana cara belajarnya.
- 4) Siswa mempunyai wadah untuk menguji kemampuan melalui latihan yang terdapat pada modul.
- 5) Siswa dapat melatih belajar dengan mandiri.

- 6) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.

Manfaat modul bagi guru antara lain:

- 1) Mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan buku teks.
- 2) Modul disusun dari berbagai referensi sehingga dapat memperluas wawasan guru.
- 3) Menambah khazanah pengetahuan dan pengalaman menulis bahan ajar.
Menciptakan komunikasi anantara guru dan siswa yang efektif mengingat kegiatan belajar mengajar tidak selalu harus tatap muka.
- 4) Modul yang dikumpulkan kemudian dijadikan menjadi buku dan diterbitkan maka menambah penghasilan.

d. Komponen-Komponen Modul

Berdasarkan penjelasan Depdiknas tahun 2008, modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang:

- 1) Kompetensi yang akan dicapai.
- 2) Content atau isi materi.
- 3) Informasi pendukung.
- 4) Latihan-latihan.
- 5) Petunjuk kerja, berupa lembar kerja (LK).
- 6) Evaluasi.
- 7) Balikan terhadap hasil evaluasi.

e. Prinsip – Prinsip Penyusunan Modul Pembelajaran

Dalam penyusunan modul hendaknya memperhatikan berbagai prinsip yang dapat memenuhi tujuan penyusunannya.

Adapun prinsip yang harus dikembangkan antara lain:

- 1) Disusun dari materi yang mudah.
- 2) Menekankan pengulangan untuk memperkuat pemahaman.
- 3) Umpan balik yang positif akan membiarkan penguatan terhadap siswa.
- 4) Memotivasi adalah salah satu upaya yang dapat menentukan keberhasilan belajar.
- 5) Latihan dan tugas untuk menguji dari sendiri.

f. Alur Penyusunan Modul

Langkah-langkah dalam menyusun modul antara lain:

- 1) Judul modul ditetapkan terlebih dahulu.
- 2) Persiapkan komponen-komponen yang dibutuhkan sebelum menyusun modul, seperti buku-buku referensi.
- 3) Mengidentifikasi KD, mengkaji materi pembelajaran, dan melakukan perancangan agar kegiatan belajar mengajar sesuai.
- 4) Format dalam penulisan modul dirancang terlebih dahulu.
- 5) Penyusunan rancangan modul.

g. Modul Digital

Modul digital merupakan sebuah modul pembelajaran yang dituangkan kedalam bentuk digital berupa teks dan gambar yang bersifat lebih menarik serta diproduksi, diterbitkan dan dibaca melalui computer ataupun smartphone. Modul digital mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi computer dalam kegiatan pembelajaran. Berbagai bahan ajar cetak, salah satunya modul yang dapat dirubah penyajiannya kedalam bentuk digital, sehingga melahirkan istilah modul digital. Dengan demikian, modul digital dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk penyajian bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format digital.

Kelebihan modul digital:

- 1) Modul digital merupakan salah satu bahan ajar yang efektif dan efisien.
- 2) Ditampilkan menggunakan monitor atau layar monitor.
- 3) Lebih praktis dibawa kemana – mana.
- 4) Biaya produksinya lebih murah disbanding dengan modul cetak.
- 5) Tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu.
- 6) Dapat dilengkapi audio dan video dalam satu paket penyajiannya.

Kekurangan modul digital:

- 1) Tidak bisa diakses secara bebas
- 2) Menggunakan jaringan internet
- 3) Harus menggunakan media seperti laptop ataupun handphone

4. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi komunikasi antara sumber belajar, guru, dan siswa. Interaksi komunikasi tersebut dapat dilakukan secara langsung dengan tatap muka dalam kegiatan pembelajaran, atau secara tidak langsung yang dapat dilakukan dengan menggunakan media, yang sebelumnya telah menentukan model pembelajaran yang akan diterapkan. Pembelajaran merupakan tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa menurut (Winkel 2009). Pembelajaran adalah usaha pendidikan yang dilakukan secara sengaja dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali menurut.

Dari beberapa definisi tersebut pembelajaran adalah suatu tindakan atau usaha untuk mendukung proses dalam belajar sebelum proses dilaksanakan dan pelaksanaannya terkendali. Beberapa pengertian pembelajaran yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa ciri pembelajaran sebagai berikut:

- a) Upaya yang dilakukan dengan sadar dan disengaja.
- b) Pembelajaran harus mendorong siswa belajar.
- c) Sebelum proses dilaksanakan tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu.
- d) Pelaksanaannya terkendali, baik isinya, waktu, proses maupun hasilnya.

Allah SWT berfirman dalam Q.S Al-Mujadilah ayat 11 yang Artinya:“Wahai orang-orang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis," Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.”(Q.S Al-Mujadilah:11).

Ayat tersebut menjelaskan tentang pembelajaran. Bahwa Allah SWT menjelaskan bahwa pembelajaran diumpamakan suatu majelis, dan ayat tersebut mengandung bahwa Allah SWT berjanji akan menempatkan orang-orang yang beriman, berilmu, dan beramal saleh sesuai dengan ilmunya pada derajat yang tinggi. Maksudnya adalah orang yang melapangkan majelis maka Allah SWT akan meninggikan imanya dan meninggikan beberapa derajat orang yang sedang menuntut ilmu, dan Allah SWT maha mengetahui segala apa yang dikerjakan oleh kita. Sehingga Q.S Al-Mujadillah ayat 11 dapat dijadikan sebuah dasar seseorang untuk proses dalam pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu ilmu pendidikan yang memegang peranan penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Matematika juga bermanfaat dalam pengembangan berbagai bidang keilmuan yang lain, dengan belajar matematika siswa dapat berlatih menggunakan pikirannya secara logis, sistematis, kritis, dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya (Afrilianto 2015). Matematika merupakan ilmu yang membahas

tentang pola keteraturan, struktur yang terorganisir, mulai dari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan ke aksioma dan akhirnya ke dalil (Rusefendi 2014:2).

Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar, yang dapat melatih untuk berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya, selain itu memegang peranan penting sebagai dasar dan penyelesaian kuantitatif yang dapat digunakan untuk pelajaran lainnya.

5. Materi Bangun Ruang

a. Pengertian Bangun Ruang

Bangun ruang adalah suatu bangun yang bentuknya tiga dimensi, ia memiliki ruang, volume atau isi. Berbeda dengan bangun datar yang hanya dua dimensi dan tidak memiliki ruang, volume, atau isi. Namun bangun ruang bisa terbentuk karena adanya gabungan dari beberapa bangun datar. Misalnya balok, terbentuk dari dari gabungan persegi panjang dan segi empat.

Bangun ruang terbagi dua yaitu, bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung.

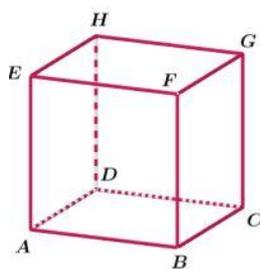
b. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung). Bangun ruang sisi datar meliputi kubus, balok, limas, dan prisma. Pada penelitian ini peneliti hanya membahas pada pokok bahan kubus dan balok.

1) KUBUS

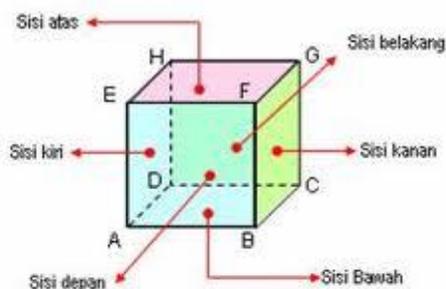
Pernahkah kamu melihat dadu? Dadu merupakan salah satu alat permainan yang berbentuk kubus. Apa yang dimaksud dengan kubus? Coba kamu pelajari uraian berikut ini.

a. Pengertian Kubus

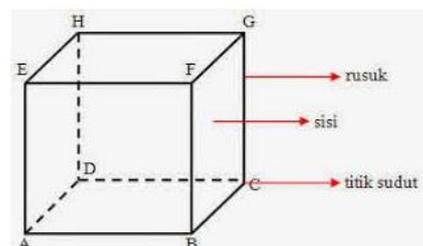


Gambar 2.1 kubus

Perhatikan Gambar 2.1 secara saksama. Gambar tersebut menunjukkan sebuah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Bangun ruang seperti itu dinamakan kubus. Gambar 2.1 menunjukkan sebuah kubus ABCD.EFGH yang memiliki unsur-unsur sebagai berikut.



Gambar 2.2 Bagian – bagian kubus



Gambar 2.3 Bagian – bagian kubus

1. Sisi/Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Dari Gambar terlihat kubus memiliki 6 buah sisi yang semuanya berbentuk persegi, yaitu ABCD (sisi bawah), EFGH (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi belakang), BCGF (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan).

2. Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus dan terlihat seperti kerangka yang menyusun kubus. Coba perhatikan kembali Gambar 2.3 Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 buah rusuk, yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

3. Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Dari Gambar 2.3 terlihat kubus ABCD. EFGH memiliki 8 buah titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.

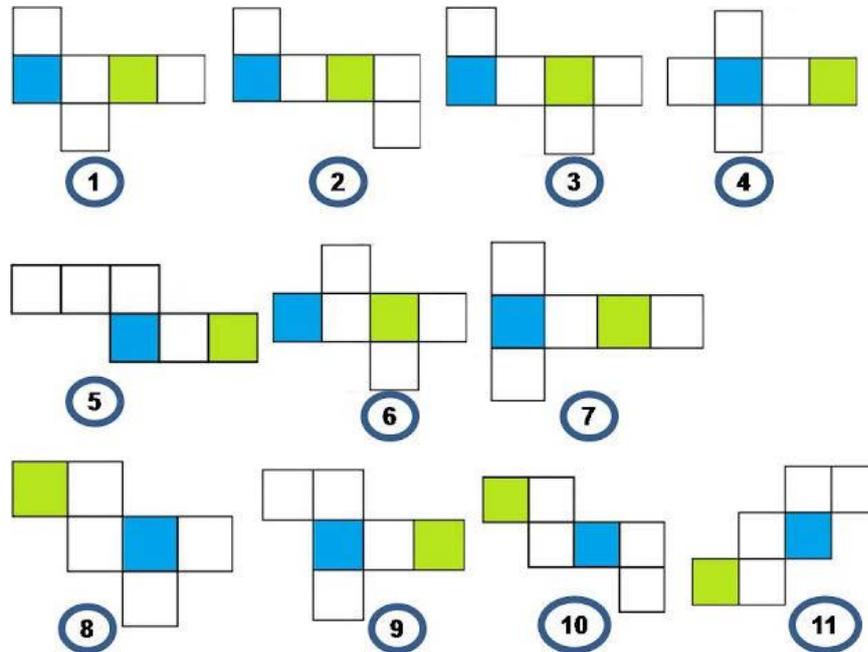
b. Sifat - Sifat Kubus

1. Seluruh sisi kubus berbentuk persegi dengan mempunyai luas yang sama.
2. Seluruh rusuk kubus memiliki panjang yang sama.
3. Masing-masing diagonal bidang pada kubus mempunyai panjang yang sama.

Perhatikan ruas garis BG dan CF pada gambar di atas. Kedua garis tersebut adalah diagonal bidang kubus ABCD.EFGH yang mempunyai ukuran sama panjang.

4. Masing-masing diagonal ruang pada kubus memiliki panjang yang sama.
Dari kubus ABCD.EFGH pada gambar di atas , ada dua diagonal ruang, yakni HB dan DF di mana keduanya berukuran sama panjang.
5. Masing-masing bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi panjang.
Perhatikan bidang diagonal ACGE pada gambar di atas.

c. Jaring – Jaring Kubus



Gambar 2.4 Jaring – jaring kubus

d. Rumus – Rumus kubus

1. Luas Permukaan Kubus

luas permukaan kubus = luas jaringjaring kubus

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

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6s^2$$

Jadi, luas permukaan kubus dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{Luas\ Permukaan = 6(s \times s) = 6s^2}$$

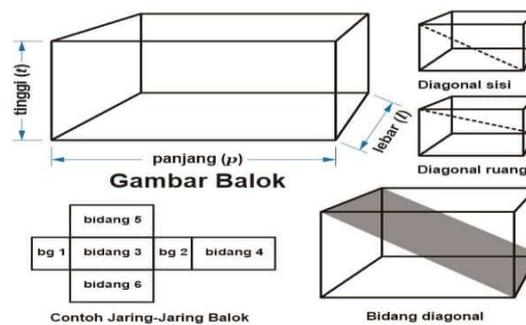
2. Volume Kubus

$$\begin{aligned}
 \text{Volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\
 &= s \times s \times s \\
 &= s^3
 \end{aligned}$$

Jadi, volume kubus dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$\text{Volume} = s \times s \times s = s^3$$

2) BALOK



Gambar 2.5 Balok

Banyak sekali benda-benda di sekitarmu yang memiliki bentuk seperti balok. Misalnya, kotak korek api, dus air mineral, dus mie instan, batu bata, dan lain-lain.

a. Pengertian Balok

Bangun ruang ABCD.EFGH pada gambar tersebut memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, di mana setiap sisinya berbentuk persegi panjang. Bangun ruang seperti ini disebut balok.

Pada masing-masing dari bangun ruang sisi datar yang satu ini sama seperti yang ada pada kubus.

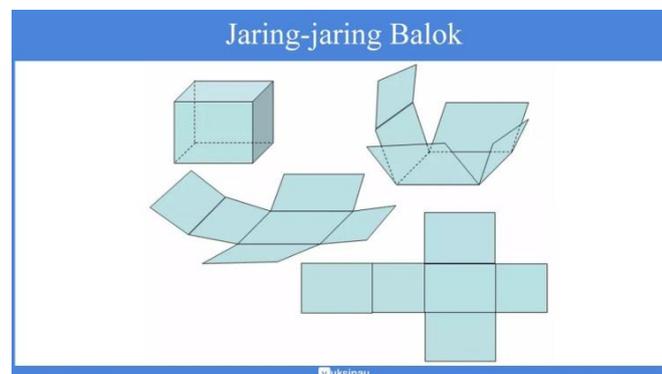
Suatu balok terdiri dari sisi, sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, serta yang terakhir yaitu bidang diagonal.

1. Sisi berbentuk persegi dan juga persegi panjang sebanyak 6 buah, antara lain yaitu:
 - bidang alas kubus: ABCD
 - bidang atas kubus: EFGH
 - sisi tegak kubus: ABEF, CDGH, ADEH, dan BCFG.
2. Rusuk sebanyak 12 buah yang dapat dibagi menjadi 3 kelompok, antara lain:
 - panjang (p) yakni rusuk terpanjang dari alas balok serta rusuk lainnya yang sejajar: AB, DC, EF dan HG
 - lebar (l) adalah rusuk terpendek dari alas balok dan juga rusuk lainnya yang sejajar: BC, AD, FG, dan EH
 - tinggi (t) adalah rusuk yang tegak lurus terhadap panjang dan lebar balok: AE, BF, CG, dan DH.
3. Titik sudut berjumlah 8 titik (A, B, C, D, E, F, G, H).
4. Diagonal bidang sebanyak 6 buah (AC, BD, EG, FH, AF, BE, CH, DG, AH, DE, BG, dan CF).
5. Diagonal ruang yang berjumlah 4 buah (AG, BH, CE, dan DF).
6. Bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dengan jumlah 6 buah, antara lain: ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHG, dan AEGC.

b. Sifat – Sifat Balok

1. Sedikitnya sebuah balok mempunyai dua pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
2. Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran yang sama panjang: $AB = CD = EF = GH$, dan $AE = BF = CG = DH$.
3. Pada masing-masing diagonal bidang pada sisi yang berhadapan berukuran sama panjang yakni: ABCD dengan EFGH, ABFE dengan DCGH, dan BCFG dengan ADHE yang mempunyai ukuran sama panjang.
4. Masing-masing diagonal ruang pada balok mempunyai ukuran sama panjang.
5. Masing-masing bidang diagonalnya berbentuk persegi panjang.

c. Jaring – Jaring Balok

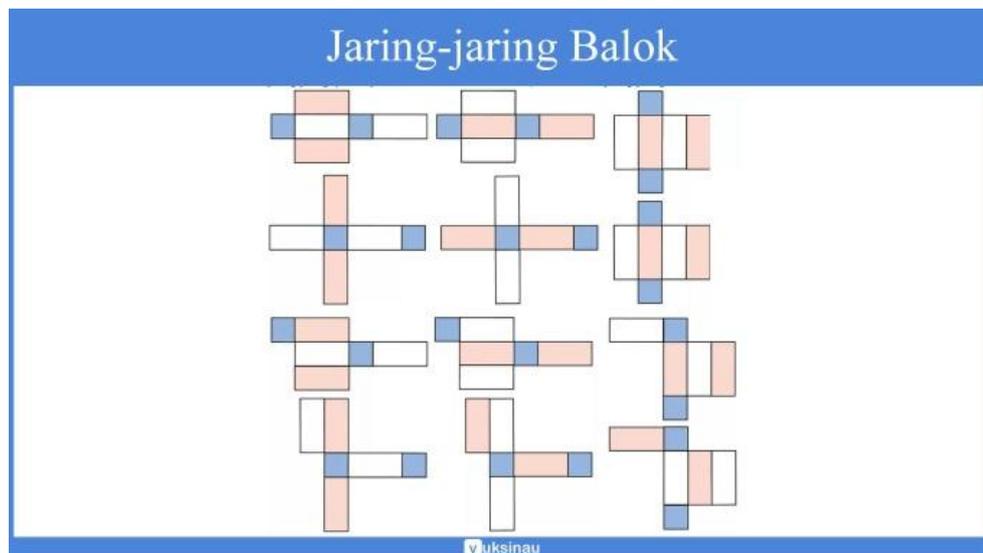


Gambar 2.6 Jaring – jaring balok

Sama halnya dengan kubus, jaring-jaring pada bangun balok juga didapatkan dengan cara membuka balok tersebut sehingga akan terlihat semua permukaan balok. Jaring-jaring balok lebih banyak apabila dibandingkan dengan

jaring-jaring pada kubus. Hal tersebut disebabkan selain persegi sisi-sisi pada balok juga terdiri atas persegi panjang.

Berikut adalah beberapa contoh dari jarring – jaring balok.



Gambar 2.7 Jaring – jaring balok

d. Rumus – Rumus Balok

1. Luas Permukaan Balok

Misalkan, rusuk – rusuk pada balok diberi nama p (panjang), l (lebar), dan t (tinggi). Dengan demikian, luas permukaan balok tersebut adalah:

$$\text{luas permukaan balok} = \text{luas persegipanjang 1} + \text{luas persegipanjang 2}$$

$$+ \text{luas persegipanjang 3} + \text{luas persegipanjang 4}$$

$$+ \text{luas persegipanjang 5} + \text{luas persegipanjang 6}$$

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

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

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

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

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

Jadi, luas permukaan balok dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut.

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

2. Volume Balok

volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok.

$$\text{Volume balok} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

Table 2.1 Bagian – Bagian Pada Kubus Dan Balok

Bangun	Sisi	Rusuk	Titik Sudut	Diagonal bidang	Diagonal ruang	Bidang diagonal
Kubus	6	12	8	12	4	6
Balok	6	12	8	12	4	6

B. Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini peneliti mengambil referensi dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh :

1. Penelitian pengembangan dari skripsi oleh Sholichatun Aisyah Rahmawati (2011) dengan judul “Pengembangan Modul Digital Berbasis Visual Basic For Application Powerpoint Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Materi Coreldraw X3 Di Kelas Vii Smp Kebon Dalem Semarang”. Menyimpulkan bahwa Modul digital yang dikembangkan dinilai layak oleh validator media dan materi dengan kriteria sangat layak. Kelayakan modul diperoleh dari tanggapan siswa dan guru dengan menyatakan bahwa modul digital layak diterapkan sebagai bahan ajar mandiri dengan kriteria baik dari siswa dan kriteria sangat baik dari guru.
2. Penelitian pengembangan dari skripsi oleh Yunita Syahnad Batubara (2016) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Modul Digital Interaktif Pada Materi Himpunan Di SMP Negeri 3 Medan Tahun Ajaran 2020/2021”. Menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis modul digital interaktif telah divalidasi oleh para ahli diantaranya, ahli media dan ahli materi dengan hasil validasi valid “sangat baik” dan layak digunakan.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir dalam pengembangan bahan ajar berbasis modul digital ini berawal dari masalah yang ditemukan di sekolah. Salah satunya bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut yaitu buku paket yang dimana hanya berisi materi berupa teks saja tanpa dilengkapi gambar atau video. Siswa menjadi sulit untuk memahami materi, karena petunjuk kerja pada bahan ajar yang digunakan terkadang kurang jelas. Selain itu masih minimnya modul digital yang dikembangkan atau digunakan guru di sekolah. Guru menjadi pusat dalam pembelajaran sehingga rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Merujuk dari masalah yang dipaparkan, peneliti mengembangkan bahan ajar matematika berbasis modul digital sebagai langkah untuk mengenalkan bahan ajar dengan inovasi baru dalam pembelajaran, Modul digital merupakan salah satu bahan ajar digital yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian siswa karena rangkaian kegiatan-kegiatan tersusun secara sistematis dan jelas sesuai dengan keadaan siswa, sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, dengan adanya Modul digital ini mampu meningkatkan semangat belajar siswa dan ikut partisipatif dalam memahami materi matematika pada saat kegiatan pembelajaran di sekolah dan menghilangkan anggapan bahwa mata pelajaran matematika itu sulit, selain itu dengan adanya modul digital ini guru dapat memanfaatkan kemajuan ilmu teknologi dan informasi saat ini untuk dijadikan sebuah wadah yang dapat membantu dalam proses berlangsung sehingga dapat mencapai tujuan dalam pembelajaran.

Modul digital yang telah selesai dirancang dan dikembangkan oleh peneliti. Langkah selanjutnya adalah menguji kelayakan dari Modul digital yang dikembangkan. Hal ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Apabila Modul digital yang dikembangkan dengan kategori “tidak layak” maka akan direvisi oleh peneliti dengan mengacu masukan pada saat validasi yang diberikan validator. Hal ini bertujuan agar produk yang dihasilkan layak dan dapat dipergunakan sebagai salah satu sumber belajar yang berkualitas. Jika Modul digital sudah dinyatakan layak digunakan melalui implementasi kepada siswa, maka Modul digital yang dikembangkan telah selesai dengan hasil akhir berupa bahan ajar matematika berbasis modul digital pada materi kubus dan balok.

BAB III

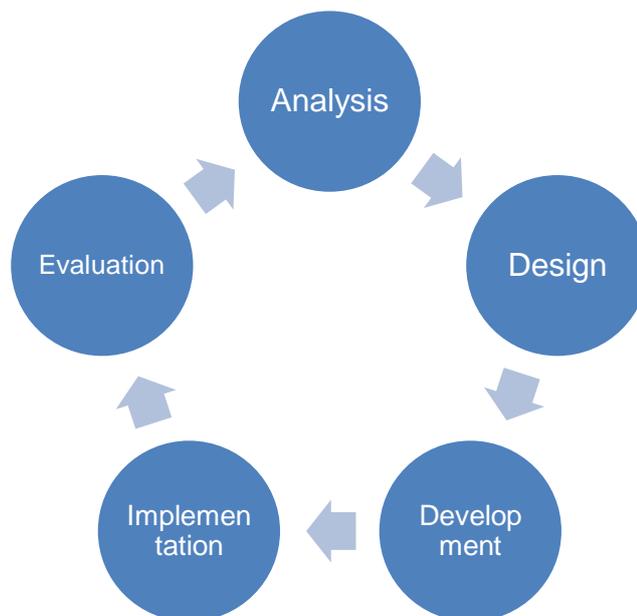
METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PAB 2 HELVETIA, Jln. Veteran Pasar IV Helvetia, Kec. Labuhan Deli, Kab. Deli Serdang. Pada tanggal 2 September 2021.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian riset dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, evaluation*). Penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiono, 2012:297).



Gambar 3.1 Metode R&D

1. Analysis

Tahap analysis merupakan tahap Pra perencanaan : pemikiran tentang produk (model, metode, media, bahan ajar) baru yang akan dikembangkan. Tahapan ini meliputi 2 hal, yaitu : Analisis kebutuhan dan Analisis kurikulum.

2. Desain (Design)

Design atau tahap perencanaan merupakan tahapan merancang perangkat pengembangan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap desain pengembang merencanakan kompetensi dasar, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, isi materi, contoh soal, dan latihan.

3. Pengembangan (Development)

Development atau tahap pengembangan merupakan tahapan pembuatan produk. Selanjutnya produk akan di validasi oleh ahli materi dan ahli media terkait pada produk yang dikembangkan. Kemudian hasil penilaian dari para ahli akan dilanjutkan dengan revisi produk.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implemantasi merupakan tahap pelaksanaan proses pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Setelah produk dinyatakan layak dan telah direvisi sesuai saran dan masukan dari validator, selanjutnya akan diimplementasikan kepada siswa.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi berarti pemberian nilai terhadap pengembangan modul digital yang dikembangkan. Tahap evaluasi merupakan tahap penilaian oleh para ahli materi dan ahli media. Penilaian oleh ahli materi dan media terdiri dari 3

orang ahli yaitu 2 orang dosen dan 1 orang guru matematika.

C. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari data kuantitatif dan kualitatif.

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap poin kriteria penilaian pada angket yang diisi oleh ahli materi dan ahli media.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif yakni data berbentuk deskripsi kalimat. Data kualitatif tersebut berupa saran dari ahli materi dan ahli media.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara dan angket. Berdasarkan pada tujuan penelitian, yang digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan layak atau tidak. Instrumen validasi ahli pada penelitian ini terdiri atas 2 macam yaitu :

a) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berupa angket validasi mengenai kelayakan materi, kelengkapan materi, keakuratan materi, teknik penyajian materi, pendukung penyajian, dan bahasa.

b) Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berupa angket validasi mengenai desain sampul modul (cover), isi modul, grafis media, dan kemanfaatan media.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan permasalahan yang perlu diteliti agar memperoleh informasi sehingga menjadi masukan pada pengembangan bahan ajar berbasis modul yang akan dikembangkan.

2. Teknik Angket (Kuisisioner)

Teknik angket dilakukan untuk mengevaluasi bahan ajar berbasis modul. Evaluasi modul pada materi bangun ruang pada pokok bahasan kubus dan balok dilakukan oleh validator ahli materi, ahli media dan siswa.. Evaluasi ini untuk menentukan apakah modul sudah layak atau belum.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu:

Analisis Data validasi ahli materi dan ahli media terkait penyajian dan kesesuaian isi. Angket validitas ahli terdapat 5 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor berbeda. Skor penilaian dapat dilihat dalam Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1
Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Pilihan Jawaban
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Hasil dari skor penilaian masing-masing validator ahli materi dan ahli media, selanjutnya dicari persentase kelayakan rata-ratanya dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kelayakan modul digital pada materi bangun ruang.

Skor ideal (kriterium) = jumlah item \times skor maksimal

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skorkriterium}} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Presentasi kelayakan

Pengkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2

Kriteria Kelayakan

No.	Presentase	Kelayakan
1.	$x \geq 80\%$	Sangat Baik
2.	$60\% \leq x < 80\%$	Baik
3.	$40\% \leq x < 60\%$	Cukup
4.	$20\% \leq x < 40\%$	Kurang Baik
5.	$x < 20\%$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel kelayakan analisis persentase tersebut, menunjukkan produk yang akan dikembangkan berakhir pada saat persentase terhadap modul sudah sesuai dengan materi, kelayakan modul digital, dan kualitas mencapai persentase kelayakan dengan kategori baik atau sangat layak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok yang dilaksanakan di SMP PAB 2 HELVETIA Tahun pelajaran 2021/2022. Sebelum modul tersebut diimplementasikan ke siswa SMP PAB 2 HELVETIA, maka akan direvisi terlebih dahulu sesuai dengan saran dari validator ahli materi dan ahli media.

1. Revisi Produk

Melakukan perbaikan pada modul digital sesuai dengan saran perbaikan dari para ahli materi dan ahli media untuk menyempurnakan modul sesuai dengan saran dari validator.

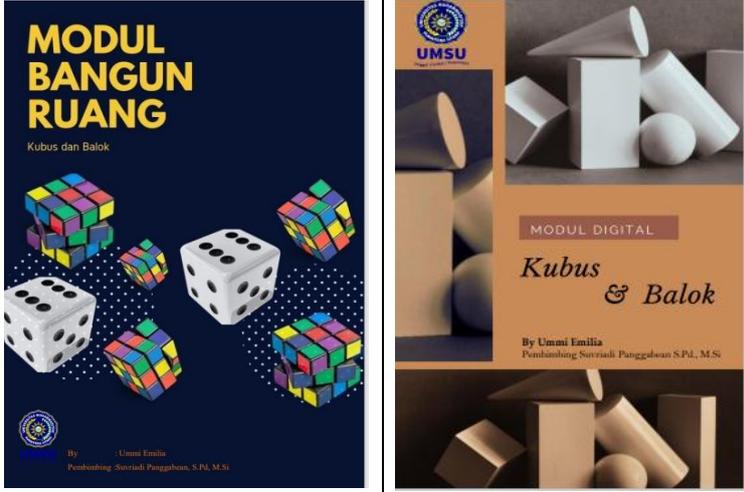
a) Revisi Ahli Materi

Tabel 4.1 Revisi Ahli Materi

Validator	Sebelum	Sesudah
Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I, M.Pd	Jumlah soal evaluasi 20 soal pilihan ganda dan 5 soal essai	Atas saran validator soal evaluasi sebaiknya 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essai.

b) Revisi Ahli Media

Tabel 4.2 Revisi Ahli Media

Validator	Sebelum	Sesudah
Surya Wisada Dachi, S.Pd, M.Pd	Cover terlalu monoton, kurang menarik untuk dilihat.	 The image shows two versions of a book cover. The 'Before' version (left) has a dark blue background with colorful geometric shapes (cubes, dice) and the title 'MODUL BANGUN RUANG' in yellow. The 'After' version (right) has a light orange background with white geometric shapes and the title 'Kubus & Balok' in a serif font. The author's name 'Umami Emilia' is also visible.
Chandra Irawan, S.Pd	Profil penulis peletakkannya sebelum daftar putaka.	Profil penulis diletakkan setelah daftar pustaka.

2. Validasi Ahli

Modul yang telah selesai direvisi selanjutnya dinilai oleh ahli materi dan ahli media, hasil evaluasi para ahli dapat diketahui sebagai berikut:

a) Validasi Ahli Materi

Table 4.3 Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Kriteria	Validator		
			1	2	3
1	Kelayakan materi	a. Kesesuaian antara KI, KD, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran	5	4	4
		b. Kesesuaian Materi dengan KI, KD,	4	4	5

		indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran			
2	Kelengkapan Materi	a. Kejelasan isi materi	5	4	4
		b. Keruntutan isi materi	5	4	4
		c. Ketersediaan contoh soal, latihan dan evaluasi.	4	5	5
		d. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari – hari	4	4	5
3	Keakuratan Materi	a. Materi diambil dari sumber yang relevan	4	4	5
		b. Keakuratan materi yang tersedia	5	4	4
		c. Kesesuaian antara contoh soal dan latihan	4	4	5
4	Teknik Penyajian Materi	a. Kejelasan penampaian materi	5	5	4
		b. Kemenarikan materi	5	5	4
		c. Keruntutan penyajian materi	5	4	4
5	Pendukung Penyajian	Disertakan dengan gambar sesuai dengan materi.	4	4	5
6	Bahasa	a. Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	4	4	5
		b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	5	4	4
		c. Kalimat yang digunakan dalam penjelasan materi mudah untuk dipahami	5	4	4
Jumlah			73	67	71
Persentase Skor			91%	83%	88%

Table 4.4 Rekapitulasi Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Tahapan Penelitian	Jumlah Skor	Persentase skor	Kategori kelayakan
1	Validator 1	73	91%	Sangat baik
2	Validator 2	67	83%	Sangat baik
3	Validator 3	71	88%	Sangat baik
Jumlah			262%	Sangat baik
Rata – rata Persentase			87%	Sangat baik

Berdasarkan table 4.4 rekapitulasi penilaian validasi ahli materi yang mengacu pada table 3.2 kriteria kelayakan dapat dinyatakan bahwa penilaian validasi materi yang dinilai oleh validator terhadap bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator.

b) Validasi Ahli Media

Table 4.5 Validasi Ahli Media

No	Aspek	Kriteria	Validator		
			1	2	3
1	Desain Sampul Modul (cover)	a. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	5	4	4
		b. Penggunaan warna pada cover senada	5	4	5
2	Isi Modul	a. Pemisahan antar paragraph jelas	4	4	5
		b. Spasi antar teks dan gambar sesuai	5	4	4
		c. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	5	5	4
3	Grafis Media	a. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf	5	4	5

		b. Keserasian warna huruf dengan background	4	5	5
		c. Pemilihan warna background tidak mengganggu teks isi materi	4	5	5
		d. Kemenarikan sajian materi dan gambar	5	4	4
		e. Kesesuaian penempatan video	5	4	5
		f. Kesesuaian penempatan gambar	5	4	5
4	Kemanfaatan Media	a. Mempermudah proses pembelajaran	4	4	4
		b. Meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar	4	4	4
		c. Mempermudah dalam penyampaian materi	5	4	5
Jumlah			65	59	64
Persentase skor			92%	84%	91%

Table 4.6 Rekapitulasi Penilaian Validasi Ahli Media

No	Tahapan Penelitian	Jumlah Skor	Persentase skor	Kategori kelayakan
1	Validator 1	65	92%	Sangat baik
2	Validator 2	59	84%	Sangat baik
3	Validator 3	64	91%	Sangat baik
Jumlah			267%	Sangat baik
Rata – rata persentase			89%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.6 rekapitulasi penilaian validasi ahli media yang mengacu pada tabel 3.2 kriteria kelayakan dapat dinyatakan bahwa penilaian validasi media yang dinilai oleh validator terhadap bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator.

3. Hasil Implementasi siswa

Setelah modul direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator ahli materi dan ahli media, serta dinyatakan layak selanjutnya modul diimplementasikan ke siswa yang terdiri dari 15 orang siswa SMP PAB 2 HELVETIA kelas VIII. Adapun hasil angket siswa dinyatakan dalam table di bawah ini:

Tabel 4.7 Respon Siswa

No	Nama	Jumlah		Kategori Kelayakan
		Skor	Persentase	
1	Afif Maulana	46	92%	Sangat baik
2	Aliffia Balqis Syahira	43	86%	Sangat baik
3	Amanda Putri	36	72%	Baik
4	Andika Prayoga	43	86%	Sangat baik
5	Annisa Rahma Dani	43	86%	Sangat baik
6	Arlenchea Sanjaya	43	86%	Sangat baik
7	Atisa Anggraini	42	84%	Sangat baik
8	Aura Firza Zivanna	42	84%	Sangat baik
9	Cindai Melati	40	80%	Sangat baik
10	Ersa Oktasina	46	92%	Sangat baik
11	Facry Ramuna	37	74%	Baik
12	Falisha Inayyah	42	84%	Sangat baik
13	Hafiz Kurniawan	46	92%	Sangat baik
14	Hendi Hermawan	38	76%	Baik
15	Ilham Hanafi	40	80%	Sangat baik
Jumlah			1258%	Sangat baik
Rata – rata persentase			83,8%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.7 respon siswa yang mengacu pada tabel 3.2 kriteria kelayakan, analisis data respon siswa terhadap bahan ajar berbasis modul digital

pada materi kubus dan balok yang diikuti 15 orang siswa. Deskripsi hasil respon siswa memiliki rata – rata skor 83,8%. Dengan demikian tingginya persentase respon siswa terhadap bahan ajar berbasis modul digital pada materi bangun ruang dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Pembahasan penelitian

Penelitian bahan ajar berbasis modul digital pada materi bangun ruang di SMP PAB 2 HELVETIA menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis, design, development, implementation, evaluation*.

1. Analysis

Tahap pertama dalam penelitian pengembangan ini adalah *analysis* kebutuhan dengan melakukan observasi di SMP PAB 2 HELVETIA. Hasil observasi inilah yang menjadi acuan dalam pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok. Hasil observasi yang dilakukan dikelas VIII yaitu minimnya penggunaan bahan ajar digital, kebanyakan bahan ajar yang digunakan masih berbentuk cetak seperti modul cetak dan LKS. Selain itu, dilakukan juga *analysis* terhadap kurikulum yang digunakan sekolah agar peneliti dapat menyusun kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan sekolah.

2. *Design*

Pada tahap perancangan atau design yang pertama kali dilakukan adalah memilih materi yang akan dikembangkan, kemudian merancang komponen – komponen yang terdapat dalam materi tersebut, selanjutnya merancang isi dari komponen – komponen yang telah dirancang sebelumnya, selanjutnya merancang media yaitu cover dan background yang digunakan, merancang instrument validasi ahli materi, ahli media dan respon siswa.

3. *Development*

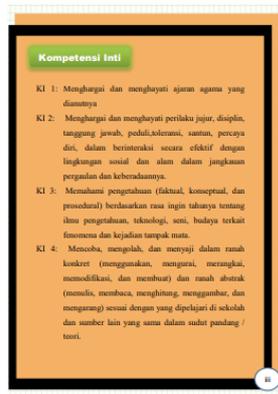
a. Hasil Produk

➤ Cover



Gambar 4.1 cover

➤ Kompetensi Inti



Gambar 4.2 kompetensi inti

➤ KD, IP, dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.3 KD, IP, dan Tujuan pembelajaran

➤ Peta Konsep



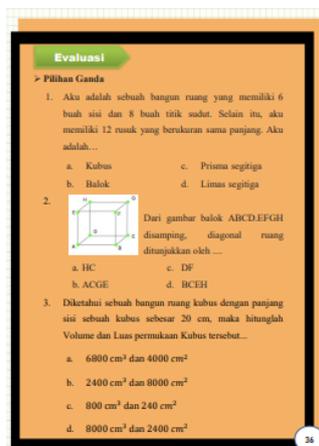
Gambar 4.4 Peta konsep

➤ Materi



Gambar 4.5 Materi

➤ Evaluasi



Gambar 4. 6 Evaluasi

➤ Daftar Pustaka



Gambar 4.7 daftar pustaka

b. Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil dari tabel 4.4 menunjukkan bahwa validator 1 memberikan persentase penilaian 91%, validator 2 memberikan persentase penilaian 83%, validator 3 memberikan persentase penilaian 88%. Hasil rata – rata persentase dari ketiga validator tersebut adalah 87%. Dapat disimpulkan bahwa materi yang digunakan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa validator 1 memberikan persentase penilaian 92%, validator 2 memberikan persentase penilaian 84%, validator 3 memberikan persentase penilaian 91%. Hasil rata – rata persentase dari ketiga validator tersebut adalah 89%. Dapat disimpulkan bahwa media yang digunakan sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

4. *Implementation*

Berdasarkan hasil dari tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil rata – rata persentasi dari 15 orang siswa adalah 83,8%. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis modul digital pada materi bangun ruang sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

5. *Evaluation*

Setelah melakukan tahap implementasi tahap yang terakhir yaitu tahap evaluasi. Dari hasil validasi ahli materi didapat nilai rata – rata persentase sebesar 87% dan hasil validasi ahli media didapat nilai rata – rata persentase sebesar 89%. Hasil respon siswa didapat nilai rata – rata persentase sebesar 83,8%. Berdasarkan hasil penjabaran tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Kelebihan dan Kekurangan Modul

Berdasarkan hasil evaluasi dari setiap tahap yang telah dilakukan, modul yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan serta mendapat respon yang baik dari peserta didik.

Modul yang dikembangkan peneliti memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menjadi lebih menarik karena menggunakan bahan ajar digital.
- b. Modul yang dikembangkan berbasis digital sehingga dapat diakses melalui *handphone*.
- c. Bahan ajar ini berupa file sehingga lebih mudah memfasilitasi siswa dalam penggunaan modul dimana saja.
- d. Modul dilengkapi dengan video pembelajaran, sehingga dapat menarik minat siswa untuk belajar.

Modul yang dikembangkan peneliti juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a. Modul yang dikembangkan hanya membahas materi kubus dan balok.
- b. Modul hanya dapat diakses secara online.
- c. Modul hanya dapat diakses pada *handhpone*.

Hambatan Penelitian

Adapun hambatan dalam melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis modul digital adalah:

1. Siswa tidak diperbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah sehingga untuk menyampaikan modul digital dikelas guru harus menggunakan laptop dan infokus untuk menyampaikan modul digital.
2. Tidak semua siswa memiliki *smartphone*. Ada beberapa siswa yang tidak memiliki *smartphone*, sehingga tidak bisa mengakses modul digital. Untuk belajar menggunakan modul siswa tersebut harus belajar bersama teman yang memiliki *smartphone*.
3. Kurangnya pemahaman peneliti tentang software untuk membuat modul digital
4. Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pemilihan materi dan mendesain background

Temuan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menemukan bahwa ada siswa yang lebih suka menggunakan modul digital dan ada juga siswa yang lebih suka menggunakan modul cetak. Menurut siswa yang suka modul digital, belajar menggunakan modul digital lebih menarik, lebih mudah dipahami dengan adanya video pembelajaran didalam modul digital, hemat biaya dan fleksibel mudah dibawa kemanapun. Sedangkan menurut siswa yang lebih suka menggunakan modul cetak, belajar menggunakan modul cetak lebih fokus karena tidak akan ada gangguan seperti chat dan panggilan masuk. Adanya juga siswa yang lebih suka menggunakan modul cetak karena siswa tersebut tidak memiliki *smartphone*.

Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan yang dilakukan terhadap bahan ajar digital layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian (Fahmi, 2012). Menyimpulkan bahwa modul digital layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan skor rata – rata dari ahli media 4,32 dan dari siswa dengan skor rata – rata 3,89 dengan skala 5. Selain itu (Yunita, 2020) menjelaskan bahwa pengembangan berbasis modul digital interaktif dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media dan layak digunakan. Hasil uji coba kemenarikan modul digital interaktif yang dilakukan di SMP Negeri 3 Medan memperoleh kriteria “ sangat menarik” sehingga dari perolehan respon siswa, didapatkan kriteria bahwa modul digital interaktif sangat menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh Ade Imas Fahriyanti (2018) juga menyimpulkan bahwa

pembelajaran menggunakan e-modul dengan pendekatan indirect instruction pada materi bangun ruang kubus dan balok yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian oleh Yayat Ruhiat (2018) menyimpulkan bahwa bahan ajar digital dapat meningkatkan minat siswa berdasarkan angket penilaian minat siswa menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan minat awal 69,94% dan minat akhir 87,70%. Penelitian oleh Ibnu Patra Rianda (2021) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan modul pembelajaran digital dapat meningkatkan pemahaman siswa, ditunjukkan dengan nilai kognitif yang dikategorikan “baik” sebesar 72%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan , pengembangan bahan ajar berbasis modul digital pada materi kubus dan balok yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan menggunakan 5 tahap yaitu analysis, design, development, implementation, evaluation.
2. Hasil validasi ahli materi dengan penilaian persentase rata – rata adalah 87% sehingga materi pada bahan ajar tersebut dinyatakan layak. Hasil validasi ahli media dengan penilaian persentase rata – rata 89% sehingga media yang digunakan pada bahan ajar tersebut dinyatakan layak. Hasil uji coba yang dilakukan di SMP PAB 2 HELVETIA dengan penilaian persentase rata – rata 83,8% sehingga bahan ajar berbasis modul digital dinyatakan layak untuk digunakan pada proses proses pembelajaran.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan peneliti berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis modul digital sebagai berikut:

1. Peneliti berharap untuk kedepannya, pengembangan bahan ajar berbasis modul digital dapat disempurnakan kembali untuk mendapat kualitas yang lebih baik lagi.
2. Peneliti berharap untuk kedepannya, pengembangan bahan ajar berbasis modul digital dapat diakses secara offline, sehingga siswa yang membutuhkan mendapat kemudahan dalam mengaksesnya.

3. Peneliti berharap untuk kedepannya, pengembangan bahan ajar berbasis modul digital dapat diakses menggunakan *smadxrtpphone* ataupun laptop.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. (2015). Pengaruh Pendekatan Model Ekiciting Activites Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Ilmial*. Vol. 2. No 1.
- Agustina, N.K.D., dkk. (2015). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Multimedia Di SMK Negeri 3 Singaraja, KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika). Vol.4. No 5.
- Anwar, Ilham. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bahan Kuliah Online. Direktori UPI. Bandung.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: springer.
- Buchari, M.Z., Sentinuwo, S.R. dan Lantang, O.A. (2015). Rancang Bangun Video Animasi 3 Dimensi Untuk Mekanisme Pengujian Kendaraan Dan Informasi. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Sam Tarulangi*. Vol.6. No 1.
- Dewi, W. A. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Disekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol.2. No 1.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Mengah Atas. (2006). *Pedoman Penyusunan Bahan Ajar*. Jakarta: Lukman, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

- Hamdani. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Indariyani, Artisa., dkk. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal EduMa*. Vol.7. No 2.
- Koesnandar. (2008). *Langkah – Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Potensi Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang : Akademia Permata.
- Machril, S.Y., dan Darwin. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran Exe (Elearning Xhtml Editor) Terhadap Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan Pada Siswa Kelas X Smk Negeri 5 Medan. *Jurnal Educational Building*. Vol.1. No 1: 96.
- Nathaliya, prima. (2015). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. Vol.03. No 02.
- Prastowo , Andi. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Divapress.
- Russefendi. (2010). *Dasar – Dasar Penelitian Pendidikan Dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Subagyo. (2015). Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Pegawai Perusahaan Listrik Negara Rayon Tenggara Kabupaten Kutai Kartanegara. *Ejournal Ilmu Pemerintahan*. Vol.3. No 2.

- Sugiono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutanto, Hery., dkk., (2015). Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.6. No 2: 204.
- Wibowo, E., Pratiwi, D.D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Jurnal Matematika*. Vol.1. No 2.
- Wijaya. (1998). *Kemampuan Guru Dalam PBM*. Bandung: Rosda Karya.
- Winkel, W.S. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Yuberti. (2015). Ketidakseimbangan Instrument Penilaian Pada Domain Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al – Biruni*. Vol.6. No 1.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Surya Wisada Dachi S.Pd., M.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan materi	a. Kesesuaian antara KI, KD, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran					✓
		b. Kesesuaian Materi dengan KI, KD, indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kelengkapan Materi	a. Kejelasan isi materi					✓
		b. Keruntutan isi materi					✓
		c. Ketersediaan contoh soal, latihan dan evaluasi.				✓	
		d. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari – hari				✓	
3	Keakuratan Materi	a. Materi diambil dari sumber yang relevan				✓	
		b. Keakuratan materi yang tersedia					✓
		c. Kesesuaian antara contoh soal dan latihan				✓	
4	Teknik Penyajian Materi	a. Kejelasan penampaian materi					✓
		b. Kemenarikan materi					✓
		c. Keruntutan penyajian materi					✓
5	Pendukung Penyajian	Disertakan dengan gambar sesuai dengan materi.				✓	
6	Bahasa	a. Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna				✓	
		b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa					✓
		c. Kalimat yang digunakan dalam penjelasan materi mudah untuk dipahami					✓

C. Komentar / Saran Perbaikan

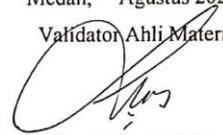
✓

D. Kesimpulan

1.	Layak, selanjutna digunakan tanpa revisi	✓
2.	Layak, selanjitna digunakan dengan revisi sesuai saran	✓
3.	Tidak Layak, selanjutna untuk diperbaiki	—

Medan, Agustus 2021

Validator Ahli Materi



Surya Wisada Dachi S.Pd., M.Pd

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy S.Pd.I., M.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom ang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar ang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan materi	a. Kesesuaian antara KI, KD, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran				✓	
		b. Kesesuaian Materi dengan KI, KD, indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kelengkapan Materi	a. Kejelasan isi materi				✓	
		b. Keruntutan isi materi				✓	
		c. Ketersediaan contoh soal, latihan dan evaluasi.					✓
		d. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari – hari				✓	
3	Keakuratan Materi	a. Materi diambil dari sumber yang relevan				✓	
		b. Keakuratan materi yang tersedia				✓	
		c. Kesesuaian antara contoh soal dan latihan				✓	
4	Teknik Penyajian Materi	a. Kejelasan penampaian materi					✓
		b. Kemenarikan materi					✓
		c. Keruntutan penyajian materi				✓	
5	Pendukung Penyajian	Disertakan dengan gambar sesuai dengan materi.				✓	
6	Bahasa	a. Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna				✓	
		b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa				✓	
		c. Kalimat yang digunakan dalam penjelasan materi mudah untuk dipahami				✓	

C. Komentar / Saran Perbaikan

Soal evaluasi: pilihan ganda terlalu banyak
kurangi Menjadi 10

D. Kesimpulan

1.	Layak, selanjutna digunakan tanpa revisi	✓
2.	Layak, selanjitna digunakan dengan revisi sesuai saran	
3.	Tidak Layak, selanjutna untuk diperbaiki	

Medan, Agustus 2021

Validator Ahli Materi



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Chandra Irawan, S.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan materi	a. Kesesuaian antara KI, KD, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran				✓	
		b. Kesesuaian Materi dengan KI, KD, indikator pencapaian, dan tujuan pembelajaran					✓
2	Kelengkapan Materi	a. Kejelasan isi materi				✓	
		b. Keruntutan isi materi				✓	
		c. Ketersediaan contoh soal, latihan dan evaluasi.					✓
		d. Menggunakan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari – hari					✓
3	Keakuratan Materi	a. Materi diambil dari sumber yang relevan					✓
		b. Keakuratan materi yang tersedia				✓	
		c. Kesesuaian antara contoh soal dan latihan					✓
4	Teknik Penyajian Materi	a. Kejelasan penampaian materi				✓	
		b. Kemenarikan materi				✓	
		c. Keruntutan penyajian materi				✓	
5	Pendukung Penyajian	Disertakan dengan gambar sesuai dengan materi.					✓
6	Bahasa	a. Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna					✓
		b. Kesesuaian dengan kaidah bahasa				✓	
		c. Kalimat yang digunakan dalam penjelasan materi mudah untuk dipahami				✓	

C. Komentar / Saran Perbaikan

D. Kesimpulan

1.	Layak, selanjutna digunakan tanpa revisi	
2.	Layak, selanjitna digunakan dengan revisi sesuai saran	
3.	Tidak Layak, selanjutna untuk diperbaiki	

Medan, September 2021

Validator Ahli Materi



Chandra Irawan, S.Pd

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Surya Wisada Dachi S.Pd., M.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Desain Sampul Modul (cover)	a. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
		b. Penggunaan warna pada cover senada					✓
2	Isi Modul	a. Pemisahan antar paragraph jelas				✓	
		b. Spasi antar teks dan gambar sesuai					✓
		c. Tidak menggunkan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					✓
3	Grafis Media	a. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf					✓
		b. Keserasian warna huruf dengan background				✓	
		c. Pemilihan warna background tidak mengganggu teks isi materi				✓	
		d. Kemerarikan sajian materi dan gambar					✓
		e. Kesesuaian penempatan vidio					✓
		f. Kesesuaian penempatan gambar					✓
4	Kemanfaatan Media	a. Mempermudah proses pembelajaran				✓	
		b. Meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar				✓	
		c. Mempermudah dalam penyampaian materi					✓

C. Komentar / Saran Perbaikan

Cover terlalu Monoton, kurang Menarik untula dilihat, pilih yang lebih berwarna

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Desain Sampul Modul (cover)	a. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
		b. Penggunaan warna pada cover senada				✓	
2	Isi Modul	a. Pemisahan antar paragraph jelas				✓	
		b. Spasi antar teks dan gambar sesuai				✓	
		c. Tidak menggunkan terlalu banyak kombinasi jenis huruf					✓
3	Grafis Media	a. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf				✓	
		b. Kecerahan warna huruf dengan background					✓
		c. Pemilihan warna background tidak mengganggu teks isi materi					✓
		d. Kemenarikan sajian materi dan gambar				✓	
		e. Kesesuaian penempatan vidio				✓	
		f. Kesesuaian penempatan gambar				✓	
4	Kemanfaatan Media	a. Mempermudah proses pembelajaran				✓	
		b. Meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar				✓	
		c. Mempermudah dalam penyampaian materi				✓	

C. Komentar / Saran Perbaikan

--

D. Kesimpulan

1	Layak, selanjutnya digunakan tanpa revisi	✓
2	Layak, selanjutnya digunakan dengan revisi sesuai saran	
3	Tidak Layak, selanjutnya untuk diperbaiki	

Medan, Agustus 2021

Validator Ahli Media



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

**LEMBAR INSTRUMEN PENELITIAN ANGKET
VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022

Sasaran : Siswa SMP Kelas VIII

Peneliti : Ummi Emilia

Nama Validator : Chandra Irawan, S.Pd

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar Validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu selaku validator dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan mengenai bahan ajar berbasis modul digital yang dikembangkan oleh peneliti.
2. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
3. Gunakan indikator sebagai pedoman penilaian dengan kriteria berikut :
 - 1 = Sangat Kurang
 - 2 = Kurang
 - 3 = Cukup
 - 4 = Baik
 - 5 = Sangat Baik
4. Jika ada komentar atau saran dapat ditulis dikolom komentar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek	Kriteria	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Desain Sampul Modul (cover)	a. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
		b. Penggunaan warna pada cover senada					✓
2	Isi Modul	a. Pemisahan antar paragraph jelas					✓
		b. Spasi antar teks dan gambar sesuai				✓	
		c. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf				✓	
3	Grafis Media	a. Kesesuaian pemilihan ukuran dan jenis huruf					✓
		b. Keserasian warna huruf dengan background					✓
		c. Pemilihan warna background tidak mengganggu teks isi materi					✓
		d. Kemenarikan sajian materi dan gambar				✓	
		e. Kesesuaian penempatan video					✓
		f. Kesesuaian penempatan gambar					✓
4	Kemanfaatan Media	a. Mempermudah proses pembelajaran				✓	
		b. Meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar				✓	
		c. Mempermudah dalam penyampaian materi					✓

C. Komentar / Saran Perbaikan

Peletakan profil penulis setelah daftar pustaka

LEMBAR ANGKET SISWA

Identitas Responden

Nama : AFIF Maulana
Kelas : VIII^A

Judul Produk

" Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Sisiwa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022 "

Pengembang : Ummi Emilia

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket, hendaknya telah membaca dan menggunakan modul digital terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
4. Gunakan indikator kriteria penilaian berikut :
 - Untuk pernyataan positif
 - 1 = Sangat Kurang (Bernilai 1)
 - 2 = Kurang (Bernilai 2)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Baik (Bernilai 4)
 - 5 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - Untuk pernyataan negative
 - 1 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - 2 = Baik (Bernilai 4)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Kurang (Bernilai 2)
 - 5 = Sangat Kurang (Bernilai 1)

5. Jika ada komentar ataupun saran dapat ditulis pada kolom yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan modul menarik					✓
2	Pembelajaran menggunakan modul digital menarik dan interaktif				✓	
3	Modul ini membuat saya malas belajar		✓			
4	Materi yang disajikan didalam modul sulit dipahami	✓				
5	Video yang terdapat pada modul membantu saya untuk memahami materi					✓
6	Kurang lengkapnya contoh dan latihan soal		✓			
7	Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang kubus dan balok					✓
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan dalam modul ini berbelit dan sulit dimengerti	✓				
10	Huruf yang digunakan terlalu banyak jenisnya dan sulit dibaca		✓			

C. Komentar / Saran

--

D. Kesimpulan ✓

1	Saya tertarik dengan modul digital ini	✓
2	Saya tidak tertarik dengan modul digital ini	

Medan, September 2021

Asud

AFIF. Maulana.....

LEMBAR ANGKET SISWA

Identitas Responden

Nama : Aluffia baris syahira
Kelas : VIII-7

Judul Produk

" Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang
Untuk Sisiwa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022"

Pengembang : Ummi Emilia

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket, hendaknya telah membaca dan menggunakan modul digital terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
4. Gunakan indikator kriteria penilaian berikut :
 - Untuk pernyataan positif
 - 1 = Sangat Kurang (Bernilai 1)
 - 2 = Kurang (Bernilai 2)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Baik (Bernilai 4)
 - 5 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - Untuk pernyataan negative
 - 1 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - 2 = Baik (Bernilai 4)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Kurang (Bernilai 2)
 - 5 = Sangat Kurang (Bernilai 1)

5. Jika ada komentar ataupun saran dapat ditulis pada kolom yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan modul menarik				✓	
2	Pembelajaran menggunakan modul digital menarik dan interaktif				✓	
3	Modul ini membuat saya malas belajar	✓				
4	Materi yang disajikan didalam modul sulit dipahami		✓			
5	Video yang terdapat pada modul membantu saya untuk memahami materi					✓
6	Kurang lengkapnya contoh dan latihan soal		✓			
7	Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapajauh pemahaman saya tentang kubus dan balok				✓	
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan dalam modul ini berbelit dan sulit dimengerti		✓			
10	Huruf yang digunakan terlalu banyak jenisnya dan sulit dibaca		✓			

LEMBAR ANGKET SISWA

Identitas Responden

Nama : Amanda - Putri

Kelas : VIII⁷

Judul Produk

"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Sisiwa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022"

Pengembang : Ummi Emilia

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket, hendaknya telah membaca dan menggunakan modul digital terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
4. Gunakan indikator kriteria penilaian berikut :
 - Untuk pernyataan positif
 - 1 = Sangat Kurang (Bernilai 1)
 - 2 = Kurang (Bernilai 2)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Baik (Bernilai 4)
 - 5 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - Untuk pernyataan negative
 - 1 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - 2 = Baik (Bernilai 4)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Kurang (Bernilai 2)
 - 5 = Sangat Kurang (Bernilai 1)

5. Jika ada komentar ataupun saran dapat ditulis pada kolom yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan modul menarik				✓	
2	Pembelajaran menggunakan modul digital menarik dan interaktif			✓		
3	Modul ini membuat saya malas belajar	✓				
4	Materi yang disajikan didalam modul sulit dipahami		✓			
5	Video yang terdapat pada modul membantu saya untuk memahami materi			✓		
6	Kurang lengkapnya contoh dan latihan soal				✓	
7	Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang kubus dan balok			✓		
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami				✓	
9	Bahasa yang digunakan dalam modul ini berbelit dan sulit dimengerti	✓				
10	Huruf yang digunakan terlalu banyak jenisnya dan sulit dibaca			✓		

C. Komentor / Saran

--

D. Kesimpulan

1	Saya tertarik dengan modul digital ini	✓
2	Saya tidak tertarik dengan modul digital ini	

Medan, September 2021



AMANDA-PUJI

LEMBAR ANGKET SISWA

Identitas Responden

Nama : *Andika Prayaga*
Kelas : VIII^A

Judul Produk

"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Sisiwa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022"

Pengembang : Ummi Emilia

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket, hendaknya telah membaca dan menggunakan modul digital terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
4. Gunakan indikator kriteria penilaian berikut :
 - Untuk pernyataan positif
 - 1 = Sangat Kurang (Bernilai 1)
 - 2 = Kurang (Bernilai 2)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Baik (Bernilai 4)
 - 5 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - Untuk pernyataan negative
 - 1 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - 2 = Baik (Bernilai 4)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Kurang (Bernilai 2)
 - 5 = Sangat Kurang (Bernilai 1)

5. Jika ada komentar ataupun saran dapat ditulis pada kolom yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan modul menarik				✓	
2	Pembelajaran menggunakan modul digital menarik dan interaktif					✓
3	Modul ini membuat saya malas belajar		✓			
4	Materi yang disajikan didalam modul sulit dipahami	✓				
5	Video yang terdapat pada modul membantu saya untuk memahami materi					✓
6	Kurang lengkapnya contoh dan latihan soal		✓			
7	Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang kubus dan balok				✓	
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan dalam modul ini berbelit dan sulit dimengerti			✓		
10	Huruf yang digunakan terlalu banyak jenisnya dan sulit dibaca		✓			

C. Komentar / Saran

--

D. Kesimpulan

1	Saya tertarik dengan modul digital ini	✓
2	Saya tidak tertarik dengan modul digital ini	

Medan, September 2021

Umbika Prasaja
Prasaja

.....

LEMBAR ANGKET SISWA

Identitas Responden

Nama : Annisa rahma dari

Kelas : VIII-7

Judul Produk

"Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Sisiwa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021 2022"

Pengembang : Ummi Emilia

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket, hendaknya telah membaca dan menggunakan modul digital terlebih dahulu.
2. Isilah identitas pada tempat yang telah disediakan.
3. Berilah tanda centang pada kolom yang sesuai dengan indikator kriteria penilaian.
4. Gunakan indikator kriteria penilaian berikut :
 - Untuk pernyataan positif
 - 1 = Sangat Kurang (Bernilai 1)
 - 2 = Kurang (Bernilai 2)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Baik (Bernilai 4)
 - 5 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - Untuk pernyataan negative
 - 1 = Sangat Baik (Bernilai 5)
 - 2 = Baik (Bernilai 4)
 - 3 = Cukup (Bernilai 3)
 - 4 = Kurang (Bernilai 2)
 - 5 = Sangat Kurang (Bernilai 1)

5. Jika ada komentar ataupun saran dapat ditulis pada kolom yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan modul menarik				✓	
2	Pembelajaran menggunakan modul digital menarik dan interaktif			✓		
3	Modul ini membuat saya malas belajar	✓				
4	Materi yang disajikan didalam modul sulit dipahami		✓			
5	Video yang terdapat pada modul membantu saya untuk memahami materi					✓
6	Kurang lengkapnya contoh dan latihan soal		✓			
7	Modul ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang kubus dan balok				✓	
8	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam modul ini jelas dan mudah dipahami					✓
9	Bahasa yang digunakan dalam modul ini berbelit dan sulit dimengerti	✓				
10	Huruf yang digunakan terlalu banyak jenisnya dan sulit dibaca		✓			

C. Komentar / Saran

--

D. Kesimpulan

1	Saya tertarik dengan modul digital ini	✓
2	Saya tidak tertarik dengan modul digital ini	

Medan, September 2021



Annisa rahma dani



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal: **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 137 SKS

IPK = 3,62

Persetujuan Ket/Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII ✓	
	Pengembangan LKPD Menggunakan Model Pembelajaran Scaffolding Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VII	
	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Geobebra Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 01 April 2021
Hormat Pemohon,

(Ummi Emilia)

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal: **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 137 SKS

IPK = 3,62

Persetujuan Ket/Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII ✓	
	Pengembangan LKPD Menggunakan Model Pembelajaran Scaffolding Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VII	
	Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Software Geobebra Pada Materi Trigonometri Untuk Siswa SMA Kelas X	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 01 April 2021
Hormat Pemohon,

(Ummi Emilia)

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-2

Kepada Yth : Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL DIGITAL PADA MATERI
BANGUN RUANG UNTUK SISWA SMP KELAS VIII**

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu : Suvriadi Panggabean S.Pd., M.Pd.
Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 01 April 2021
Hormat Pemohon,

(Ummi Emilia)

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

Form : K-2

Kepada Yth : Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL DIGITAL PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK SISWA SMP KELAS VIII

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu : Suvriadi Panggabean S.Pd., M.Pd. Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 01 April 2021
Hormat Pemohon,

(Ummi Emilia)

Keterangan :

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas.
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukthar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 970 /II.3/UMSU-02/F/2021
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Ummi Emilia
N P M : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII.

Pembimbing : Suvriadi Panggabean, SPd, MPd.

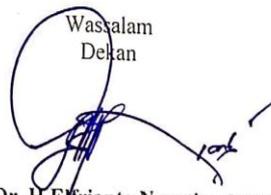
Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : 19 April 2022

Medan, 7 Ramadhan 1442 H
19 April 2021 M



Wassalam
Dekan


Prof. Dr. H. E. Frianto Nasution, MPd.
NIDN 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIB MENGIKUTI SEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
1/4-21	1. Buat analisis kebutuhan 2. Jurnal ≥ 20 (5 tahun terakhir) 3. Banyak baca referensi	
6/5-21	1. Cari efek dari modul ini 2. Perbaiki rumusan masalah	
31/5-21	1. Buat Pembaruan (kelebihan Produk ini dari produk sebelumnya)	

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM.M.Si

Medan, Juni 2021
Dosen Pembimbing

Suvriadi Panggabean M.Si



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jl. KaptenMughtarBashri No. 3 Medan 20238Telp. (061) 6619056
Website. <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pada hariSabtut Tanggal 19 Juni 2021 di selenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021

Revisi/Perbaikan

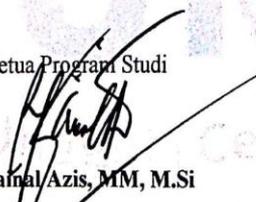
No	Uraian/Sarana Perbaikan

Medan, 19 Juni 2021

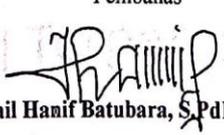
Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk di lanjutkan ke skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zafal Azis, MM, M.Si

Pembahas


Ismail Hanif Batubara, S.Pd.,M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238
Website : fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada Yth.: **Bapak/Ibu Ketua & Sekretaris**
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Prihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan Perubahan judul skripsi sebagaimana tercantum di bawah ini :

“ Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021”

Menjadi :

“ Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022”

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing

Suvriadi Panggabean S.Pd, M.Si

Disetujui Oleh :
Ketua Program Studi

Tua Halomoan Harahap S.Pd, M.Pd

Medan, 6 September 2021
Hormat Saya, Pemohon

Ummi Emilia

Dosen Pembahas

Ismail Hanif Batubara S.Pd.I, M.Pd

Catatan : *Jika Judul diroboh sebelum seminar maka tidak perlu ditandatangani Dosen Pembahas, namun apabila judul diroboh setelah seminar maka harus ditandatangani oleh Dosen Pembahas*



**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP SWASTA PAB 2
HELVETIA**

NSS : 204070102068
IZIN : 421/3994/PDM/2014
NPSN : 10213918

N.D.S : 2007010016
TANGGAL : 22 April 2014

STATUS:

A

Alamat : Jln. Veteran Pasar IV Helvetia Kec. Labuhan Deli, Kab. Deli Serdang, Telp. (061) 84557394

SURAT KETERANGAN

Nomor : P2 / 1025.J / PAB / IX / 2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MAIMUNAH, S.Pd.
Jabatan : Kepala SMP PAB 2 Helvetia

Menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa :

Nama : UMMI EMILIA
NIM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL DIGITAL PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK SISWA SMP KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2021/2022"

Benar nama tersebut di atas diberikan izin dan telah mengadakan Penelitian Lapangan pada tanggal 02 September sampai dengan tanggal 04 September 2021 di SMP PAB 2 Helvetia, Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang sesuai dengan Surat Permohonan Izin dari Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan No. 1969/II.3/UMSU-02/F/ 2021 tanggal 31 Agustus 2021.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Labuhan Deli, 04 September 2021





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ummi Emilia
N PM : 1702030003
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Modul Digital Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa SMP Kelas VIII Tahun Pelajaran 2021/2022" adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN



(UMMI EMILIA)



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

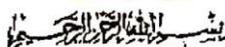
Bila menjawab surat ini, agar disebutkan nomor dan tanggalnya.

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
UPT PERPUSTAKAAN

Alamat : Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. 6624567 –Ext. 113 Medan 20238
Website : <http://perpustakaan.umsu.ac.id> Email : perpustakaan@umsu.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor :1272/KET/II.3-AU/UMSU-P/M/2021



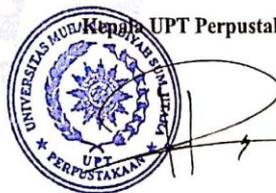
Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

Nama : Ummi Emilia
NPM : 1702030003
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Matematika

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 24 Muharam 1443 H,
01 September 2021 M



Muhammad Arifin, S.Pd, M,Pd

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL DIGITAL PADA MATERI BANGUN RUANG UNTUK SISWA SMP KELAS VIII TAHUN PELAJARAN 2021/2022

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.radenintan.ac.id Internet Source	4%
2	core.ac.uk Internet Source	3%
3	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
4	www.kompasiana.com Internet Source	1%
5	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	library.um.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%

radarsumbawa.id

9	Internet Source	1 %
10	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
11	jurnal.uns.ac.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to IAIN Langsa Student Paper	<1 %
13	digilib.isi.ac.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	<1 %
15	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
16	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
17	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1 %
19	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %

20	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
21	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
22	anzdoc.com Internet Source	<1 %
23	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<1 %
24	bobo.grid.id Internet Source	<1 %
25	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
26	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
27	hdl.handle.net Internet Source	<1 %
28	e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id Internet Source	<1 %
29	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
30	Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta Student Paper	<1 %

31	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	<1 %
32	Submitted to Universitas Negeri Semarang Student Paper	<1 %
33	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
34	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
35	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
36	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
37	www.sciencegate.app Internet Source	<1 %
38	alshamess.ifa.hawaii.edu Internet Source	<1 %
39	repo.iain-tulungagung.ac.id Internet Source	<1 %
40	repo.iainbatusangkar.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
42	docplayer.fi	

Internet Source

<1 %

43

e-journal.hamzanwadi.ac.id

Internet Source

<1 %

44

edoc.site

Internet Source

<1 %

45

library.palcomtech.com

Internet Source

<1 %

46

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

47

zombiedoc.com

Internet Source

<1 %

48

Dwi Astuti, Anggit Prabowo.

"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR

EDUCATIONAL STATISTICS UNTUK

MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN HASIL

BELAJAR MAHASISWA", AKSIOMA: Jurnal

Program Studi Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Internet Source

<1 %

43

e-journal.hamzanwadi.ac.id

Internet Source

<1 %

44

edoc.site

Internet Source

<1 %

45

library.palcomtech.com

Internet Source

<1 %

46

repository.uin-suska.ac.id

Internet Source

<1 %

47

zombiedoc.com

Internet Source

<1 %

48

Dwi Astuti, Anggit Prabowo.

"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR

EDUCATIONAL STATISTICS UNTUK

MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN HASIL

BELAJAR MAHASISWA", AKSIOMA: Jurnal

Program Studi Pendidikan Matematika, 2020

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On