

SKRIPSI

**PENGEMBANGANBAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS *OPEN ENDED*
PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**



**QURROTUL HIMNI
NPM: 180105015**

**PROGRAMSTUDIPENDIDIKANMATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITASHAMZANWADI
2021/2022**

ABSTRAK

Qurrotul Himni (2022). Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu Analysis (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Penelitian dilaksanakan di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya dengan subjek penelitian kelas VIII sebanyak 30 orang. Instrumen yang digunakan terdiri dari (1) lembar validasi, (2) angket kepraktisan dari guru dan siswa, (3) tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang untuk meningkatkan kemampuan yang dikembangkan berdasarkan ahli materi dan media 232 dengan kategori valid. Untuk kevalidan tes hasil belajar memenuhi kriteria valid yaitu dengan koefisien validitas sebesar 0,77 dan layak digunakan. Kualitas kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis dari respon guru dengan pencapaian skor sebesar 40 dan dari respon siswa dengan persentase skor $89,19\% \geq 75\%$. Kualitas keefektifan dilihat dari tes hasil belajar mencapai 76,66%.

Kata kunci : Bahan Ajar, *Open Ended*

ABSTRACT

Qurrotul Himni (2022). Development of Open Ended Based Teaching Materials (LKPD) on Field and Space Geometry Materials to Improve Students' Critical Thinking Ability

This study aims to develop teaching materials (LKPD) based on *Open Ended* on geometry and space materials to improve students' critical thinking skills that are valid, practical, and effective. The development model used in this study is the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research was carried out in MTs. Hizbul Wathan NW Semaya with class VIII research subjects as many as 30 people. The instruments used consist of (1) validation sheets, (2) practicality questionnaires from teachers and students, (3) learning outcomes tests. The results showed that the teaching materials (LKPD) were based on *Open Ended* on plane and space geometry materials to improve the skills developed based on material and media experts 232 with valid categories. For the validity of the learning outcomes test, it meets the valid criteria, namely the validity coefficient of 0.77 and is feasible to use. The quality of the practicality of the teaching materials developed meets the very practical criteria of the teacher's response with a score of 40 and the student's response with a percentage score of $89.19\% \geq 75\%$. The quality of effectiveness seen from the learning outcomes test reached 76.66%.

Keywords: Teaching Materials, *Open Ended*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Qurrotul Himni

NPM : 180105015

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya. Sepanjang pengetahuan saya lain kecuali sebagai bagian acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Selong, 1 September 2022



QURROTUL HIMNI
NPM. 180105015

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS *OPEN ENDED*
PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**QURROTUL HIMNI
NPM. 180105015**

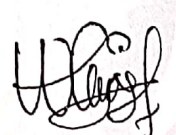
Pancor, 2022

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



Dr. L.M. Fauzi, M.Pd.Si.
NIDN. 0831127417



Nila Hayati, M.Pd.
NIDN. 0821038801

Mengetahui:
Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Hamzanwadi



Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

HALAMAN PENGESAHAN
Skripsi

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS *OPEN ENDED*
PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Disusun oleh:
QURROTUL HIMNI
180105015

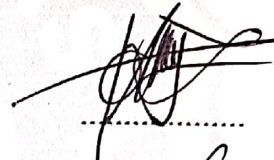
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hamzanwadi

Pada tanggal: 28 September 2022

TIM PENGUJI

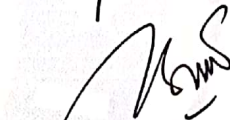
Fahrurrozi, M.Pd.
NIDN. 0810118702
Ketua Penguji

05/10-22



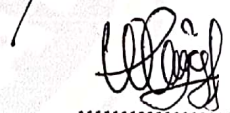
Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.Si.
NIDN. 0831127417
Anggota I

17/10-22



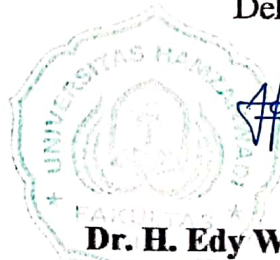
Nila Hayati, M.Pd.
NIDN. 0821038801
Anggota II

12/10-22



Pancor, 2022

Mengetahui dan menasehati
Dekan



Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd.
NIP. 196610311994121001

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS Al-Insyirah: 5-6)

“Sesungguhnya ALLAH bersama orang-orang yang sabar”

(QS Al-Baqarah: 153)

“Percaya sama Allah Swt, jangan ragu sama allah, serahkan semua urusan kita kepada allah, pokoknya kalau ada kata allah beres semua urusan kita”

(Hanan Attaki)

“La Tahza Innallahha Ma Ana”

(Jangan bersedih karena Allah Swt. bersama kita)

“Senantiasa Sertakan Do'a orang tua di setiap LANGKAHmu”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Berkat izin dari Allah SWT dan Setelah melakukan berbagai macam proses dan usaha skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga ini bisa menjadi karya yang bermanfaat dan barokah Aamiin Allahumma Aamiin.

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

- ❖ Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- ❖ Kedua orang tuaku (Bapak Nurman,S.Pd.i. dan Ibu Asniwati). Terima kasih untuk segala do'a dan dukungan serta kasih sayang yang telah kalian berikan kepadaku.
- ❖ Semua keluarga besarku, terima kasih banyak atas do'a dan dukungan kalian.
- ❖ Bapak Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.Si. dan Ibu Nila Hayati M.Pd. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas bimbingan, motivasi, saran, dan masukannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu dan sesuai harapan. Semoga Allah SWT membalas semua jasa kalian.
- ❖ Untuk teman-teman seperjuanganku di prodi pendidikan matematika angkatan 2018. Terima kasih telah bersusah payah dan berjuang bersama sampai akhir.
- ❖ Semua teman satu bimbingan, Sahabat'' luar prodi dan orang yang berperan dibelakang yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberi motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Dan untuk almamaterku tercinta Universitas Hamzanwadi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Kemudian shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan alam nabi besar Muhammad SAW. Karena berkat perjuangan beliau umat akhir zaman ini bisa merasakan bagaimana kebebasan dalam beribadah dan dalam menuntut ilmu. Dengan penuh rasa syukur penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “:Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” sebagai salah satu syarat mendapat gelar sarjan pada program studi pendidikan matematika.

Skripsi ini dapat tersusun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh ketulusan hati penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. ir. Hj. Stiti Rohmi Djalilah, M.Pd. selaku rektor Universitas Hamzanwadi.
2. Bapak Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas MIPA.
3. Ibu Dr. Sri Supiyati, M.Pd. selaku ketua program studi pendidikan matematika.
4. Bapak Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd.Si. dan Ibu Nila Hayati M.Pd. selaku dosen pembimbing 1 dan 2 yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Semua dosen prodi pendidikan matematika yang tidak bisa disebut satu per satu, terima kasih atas ilmu-ilmu yang telah kalian berikan selama ini.
6. Kedua orang tuaku tercinta. Terima kasih atas dukungan dan do'anya
7. Semua keluarga besarku, terima kasih atas dukungan dan do'a kalian.
8. Kepala sekolah dan guru-guru MTs. Hizbul Wathan NW Semaya, Terima kasih atas sambutan hangatnya.
9. Teman-teman seperjuangan yang ada di prodi pendidikan matematika angkatan 2018.

10. Dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, terima kasih atas do'a dan dukungan kalian semua.

Semoga skripsi yang telah penulis susun ini bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hamzanwadi. Penulis juga memohon maaf jika ada perilaku dan kata-kata yang berkurang berkenan dihati para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua. Aamiin Allahumma Aamiin.

Pancor, 6 September 2022
Penulis

QURROTUL HIMNI
NPM. 180105015

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Fokus Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Manfaat Pengembangan	8
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
BAB II. LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Teori.....	12
B. Penelitian yang Relevan	44
C. Kerangka Pikir.....	46
D. Pertanyaan Penelitian	48
BAB III. METODE PENELITIAN	49
A. Model Pengembangan	49
B. Prosedur Pengembangan	50

C. Desain Uji Coba Produk.....	65
1. Desain Uji Coba	65
2. Subjek Uji Coba	66
3. Teknik dan Instrumen Pengumpul Data.....	66
4. Teknik Analisis Data	71
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	76
A. Hasil Pengembangan	76
B. Hasil Uji Coba Produk.....	108
C. Revisi Produk	110
D. Kajian Produk Akhir.....	114
E. Keterbatasan Penelitian	116
BAB V. KESIMPULAN	117
A. Kesimpulan	117
B. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Enam Keterampilan dalam berpikir kritis	40
Tabel 3.1 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	53
Tabel 3.2 Keterangan gambar sketsa susunan LKPD	60
Tabel 3.3 kisi-kisi angket validasi materi	68
Tabel 3.4 kisi-kisi angket validasi media	68
Tabel 3.5 kisi-kisi angket validasi Tes Hasil Belajar (THB)	69
Tabel 3.6 kisi-kisi angket respon guru	70
Tabel 3.7 Kategori Skala Lima	71
Tabel, 3.8. kriteria interval	72
Tabel 3.9 Kategori tafsiran keefektivitas N-Gain	72
Tabel 4.1 Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	79
Tabel 4.2 Keterangan gambar sketsa susunan LKPD Revisi	85
Tabel 4.3 Hasil Valiasi LKPD Ahli Materi dan Media	99
Tabel 4.4 Hasil Validasi THB	100
Tabel 4.5 Interval Validasi Bahan Ajar Ahli Materi dan Media	103
Tabel 4.6 Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB) Kemampuan Berpikir Kritis Ahli Materi	104
Tabel 4.7 Interval Kepraktian Bahan Ajar Oleh Guru	106
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Guru	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir Penelitian	47
Gambar 3.1 Tahap desain pengembangan ADDIE	50
Gambar 3.2 Sketsa susunan LKPD	59
Gambar 4.1 Sketsa susunan LKPD Revisi	85
Gambar 4.2 Sampul (Cover) LKPD	92
Gambar 4.3 Kata Pengantar LKPD	92
Gambar 4.4 Daftar Isi LKPD	93
Gambar 4.5 Pendahuluan LKPD	94
Gambar 4.6 Peta Konsep LKPD	94
Gambar 4.7 Kegiatan 1 dan 2 Pembelajaran LKPD	97
Gambar 4.8 Tes Formatif LKPD	98
Gambar 4.9 Daftar Pustaka LKPD	98
Gambar 4.10 Cover LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi	111
Gambar 4.11 Salah Satu Bagian Isi Sebelum dan Sesudah Revisi	112
Gambar 4.12 Salah Satu Bagian Isi Sebelum dan Sesudah Revisi	113
Gambar 4.13 Salah Satu Bagian THB Sebelum dan Sesudah Revisi	113

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar surat permohonan validasi instrumen
- Lampiran 2. Lembar surat pernyataan validator
- Lampiran 3. Lembar validasi bahan ajar dan THB
- Lampiran 4. Lembar penilaian kepraktisan bahan ajar
- Lampiran 5. Lembar penilaian angket respon siswa
- Lampiran 6. Hasil validasi bahan ajar dan THB
- Lampiran 7. Hasil penilaian kepraktisan bahan ajar
- Lampiran 8. Hasil penilaian angket respon siswa
- Lampiran 9. Hasil validasi ahli materi untuk bahan ajar
- Lampiran 10. Lembar validasi ahli media untuk bahan ajar
- Lampiran 11. Analisis data hasil validasi THB
- Lampiran 12. Analisis data hasil penilaian kepraktisan bahan ajar oleh guru
- Lampiran 13. Lembar nilai pre-test dan posttest siswa
- Lampiran 14. Hasil angket analisis kebutuhan
- Lampiran 15. Silabus Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013
- Lampiran 16. KI dan KD
- Lampiran 17. RPP
- Lampiran 18. Produk (modul)
- Lampiran 19. Hasil angket respon siswa
- Lampiran 20. Kisi-kisi soal *pre-test* dan *posttest* siswa
- Lampiran 21. Soal tes siswa
- Lampiran 22. Pedoman penskoran tes siswa
- Lampiran 23. Surat-surat
- Lampiran 24. Berita acara bimbingan
- Lampiran 25. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan sumber daya manusia. Ditegaskan dalam Pasal 1 Ayat 1 UU Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003, berbunyi:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat”.

UU ini menjelaskan tentang pentingnya sebuah pendidikan untuk setiap orang agar mampu mengembangkan potensi dirinya. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Ini terlihat dari hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme of International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 kemarin yang menunjukkan bahwa penurunan yang nyata pada prestasi peserta didik dalam matematika. Dalam analisis prestasi peserta didik Indonesia berdasarkan hasil TIMSS dan PISA diakibatkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi dan menggambar generalisasi dalam memecahkan masalah yang kompleks (Fauzi et al., 2022: 30). Dalam proses belajar mengajar ada berbagai banyak carayang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemilihan pendekatan yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Proses pendidikan diarahkan untuk membangun dan mengembangkan potensi yang

dimiliki pesertadidik untuk membentuk manusia yang cerdas, memiliki kemampuan memecahkan masalah hidup serta membentuk manusia yang kreatif dan inovatif.

Manusia yang kreatif dan inovatif disini maksudnya seorang manusia itu diharapkan mampu menemukan ide yang efektif dan menemukan inovasi-inovasi untuk menemukan hal-hal baru dalam memecahkan suatu permasalahan. Hal ini pun berhubungan dengan pembelajaran matematika.

Matematika sebagai salah satu dari sekian mata pelajaran yang dianggap peserta didik sebagai pelajaran yang menjenuhkan, memusingkan, dan penuh dengan teori, akan lebih mengasikkan jika digabungkan dengan kegiatan yang nyata. Andriani (2014:1) mengemukakan bahwa matematika merupakan sarana berpikir dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bahkan, matematika merupakan salah satu metode berpikir manusia yang logis, sistematis, dan konsisten.

Berpikir logis, sistematis, dan konsisten, berarti pemikiran yang diambil didasarkan pada kaidah-kaidah penalaran yang mendukung bagi terwujudnya pemahaman, keputusan, serta kesimpulan yang kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan. Dengan pemikiran yang kritis dan disusun secara logis, diharapkan dapat menghasilkan tumbuh pengetahuan yang sistematis, sebagai satu-kesatuan pemahaman yang saling terkait satu sama lain secara organis, yang masing-masing bagian memiliki kedudukan dan peranan yang memang tak tergantikan. Dari pemikiran yang logis dan sistematis tersebut maka akan muncul yang namanya konsiten atau ketetapan pola

pikir yang akan terjadi pada diri manusia dalam mencari solusi atas permasalahan yang ditemukan.

Berbagai upaya untuk peningkatan mutu pembelajaran matematika terus dilakukan, baik oleh pemerintah maupun berbagai pihak yang peduli terhadap pembelajaran matematika sekolah. Upaya peningkatan mutu pembelajaran matematika antara lain dalam bentuk penataran guru, penyediaan alat peraga, serta memberikan pelatihan kepada guru-guru matematika. Namun, berbagai upaya tersebut ternyata belum bisa memberikan hasil yang menggembirakan terhadap peningkatan kualitas pendidikan di tanah air.

Dalam meningkatkan mutu pembelajaran sangat terkait dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sangat diperlukan oleh guru pada saat melangsungkan proses belajar mengajar di kelas, perangkat pembelajaran yang utamanya RPP pedoman yang harus dimiliki oleh seorang guru dalam proses belajar mengajar di dalam kelas. RPP dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun oleh guru terdiri dari lima tahap yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, penilaian dan tindak lanjut. Pada tahap ini guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan mengintegrasikan *open ended*. Namun dalam kenyataannya RPP dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun oleh guru terdapat beberapa kelemahan diantaranya guru terlalu banyak menggunakan buku penunjang dan tidak mengintegrasikan materi pembelajaran dengan soal-soal *open ended*.

Di dalam kehidupan sehari-hari peserta didik telah banyak dihadapkan dengan sebuah masalah baik di lingkungan rumah, sekolah ataupun dimasyarakat. Kurangnya kepercayaan yang diberikan kepada peserta didik dilingkungan keluarga untuk menghadapi masalah-masalah yang ada merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik tidak terlatih untuk melakukan *open ended*. Selain itu, kurangnya pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi masalah di kehidupan sehari-hari juga faktor yang membuat susah terlaksananya *open ended*. Faktor lain yang menyebabkannya juga yaitu kurangnya kesiapan sekolah, guru dan peserta didik untuk melakukan *open ended* dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena belum adanya pendekatan yang cocok untuk menunjang kegiatan *open ended* dalam pembelajaran seperti LKPD geometri yang berbasis *open ended*.

Open ended merupakan caramengajar yang dilakukan dengan menyajikan permasalahan dengan pemecahan masalah dengan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga bisa beragam (*muliti jawab, fluency*). Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan orisinalitas ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi, interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi (Kusmaryono, 2013:77). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* memenuhi beberapa karakteristik. Karakteristik dari pembelajaran dengan pendekatan *open ended* adalah memberikan masalah terbuka pada awal pembelajaran (terutama yang bersifat kontekstual) yang mempunyai beberapa jawaban. Selanjutnya, dengan melakukan refleksi dan analisa terhadap beberapa jawaban/solusi yang ditemukan, peserta didik

diajak untuk berpikir secara kritis untuk menentukan jawaban/solusi yang ditemukan, peserta didik diajak untuk berpikir secara pemikirannya dengan berbagai alasan yang logis. Sehingga menurut peneliti, pendekatan *open ended* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika MTs. Hizbul Wathan NW Semaya bahwa proses pembelajaran sudah dilengkapi dengan buku paket pembelajaran yang di dalamnya juga terdapat beberapa soal untuk lebih memperkuat pemahaman materi pembelajaran yang tengah di pelajari, meskipun demikian guru jarang menggunakan LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik). Masalah tersebut juga terlihat pada pembelajaran di MTs. Hizbul WathanNW Semaya pelaksanaan pembelajaran disekolah lebih berfokus kepadaguru (*teacher centered*), sehingga dalam proses pembelajaran, guru lebih mendominasi dan menjadi pusat kegiatan dalam pembelajaran. Peserta didik hanya diam dan mendengarkan apayang disampaikan oleh guru. Sanjaya (2011:76) menyebutkan bahwa “dalam kegiatan pembelajaran sering muncul beberapa masalah yaitu didalam proses pembelajaran, guru hanya menggunakan komunikasi satu arah sehingga cenderung akan membuat Peserta didik menjadi pasif karena guru tidak berusaha mengajak Peserta didik untuk berpikir”. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk soal terbuka (*open ended*), karena mereka tidak pernah dihadapkan dengan soal-soal tingkat kesulitan yang tinggi, sehingga mereka kesulitan ketika diberikan soal-soal latihan. Bahan ajar yang digunakan guru

masih belum memadai, guru hanya menggunakan LKPD yang tersedia, namun LKPD yang tersedia kebanyakan mengandalkan LKPD yang sudah jadi pada buku elektronik dan buku paket yang dibagikan kepada Peserta didik hanya buku-buku yang sudah disediakan di perpustakaan, Penyajian materi menyebabkan peserta merasa pasif dan bosan karena cenderung menghafal rumus yang sudah ada tanpa tahu bagaimana konsep dari rumus tersebut, sehingga Peserta didik tidak aktif dan cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan terbuka yang berkaitan dengan materi geometri bidang dan ruang. Oleh karena itu, guru harus mampu membimbing peserta didiknya dalam menyelesaikan soal dengan baik, misalnya dengan menyediakan LKPD yang berbasis *open ended*.

Berdasarkan fenomena di atas, penulis melakukan suatu penelitian yang menghasilkan suatu produk yang valid dan praktis pada materi geometri bidang dan ruang. Sehingga penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangkan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran disekolah lebih berfokus kepada guru (*teacher centered*).

2. Peserta didik hanya diam dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.
3. Penyajian materi menyebabkan peserta merasa pasif dan bosan karena cenderung menghafal rumus yang sudah ada tanpa tahu bagaimana konsep dari rumus tersebut.
4. LKPD yang digunakan masih mengandalkan LKPD yang sudah jadi pada buku paket dan buku-buku elektronik.
5. LKPD yang ada masih hanya berupa materi dan soal saja.
6. Guru belum mengembangkan LKPD yang inovatif yang melibatkan peserta didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya.
7. Kurangnya aktivitas/kegiatan siswa dalam proses pembelajaran yang bisa melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.
8. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan pada saat dihadapkan dengan soal-soal yang menuntut siswa untuk bisa memecahkan masalah yang berkaitan dengan geometri bidang dan ruang.

C. Fokus Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka penelitian ini perlu difokuskan dengan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang berbasis *open ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII semester 2.
2. Materi pembelajaran yang ingin dikembangkan adalah geometri bidang dan ruang.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimanakah kualitas bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang dari segi kepraktisan, keefektifan dan kevalidan?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
2. Untuk mengetahui bagaimanakah kualitas bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang dari segi kepraktisan, keefektifan dan kevalidan.

F. Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengembangan bahan ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dibidang pendidikan matematika, terutama dalam pengembangan bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended*.

b. Diharapkan bisa menjadi referensi, motivasi dan inovasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitiannya dengan lebih baik dalam pengembangan bahan ajar matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

Untuk mendorong guru agar lebih kreatif dalam mengembangkan ataupun menggunakan metode pembelajaran yang variatif dalam menyajikan pembelajaran matematika yang sesuai dengan perkembangan peserta didik.

b. Bagi peserta didik

Dapat menarik minat belajar dalam matematika serta dapat meningkatkan pemahaman dalam pemecahan masalah pembelajaran matematika.

c. Bagi sekolah

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Selanjutnya penelitian ini diharapkan dapat membantu, baik sebagai referensi, tolak ukur maupun perbandingan bagi peneliti lainnya di masa yang akan datang.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan

open ended pada materi Geometri Bidang dan Ruang untuk siswa kelas VIII semester 2. Spesifikasi LKPD berbasis *Open Ended* antara lain:

1. Bahan ajar (LKPD) berbentuk cetak;
2. Menggunakan kertas A4;
3. Judul LKPD;
4. Terdapat Peta Konsep;
5. Terdapat petunjuk penggunaan LKPD;
6. Terdapat KD dan IPK ;
7. Terdapat indikator pencapaian kompetensi;
8. Terdapat penyajian materi tentang teori/konsep dan penjelasannya dilengkapi dengan pemecahan masalah terbuka (*open ended*);
9. Terdapat soal -soal;
10. Daftar pustaka.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang mendasari penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *open ended* akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran matematika khususnya pada materi geometri bidang dan ruang. Sedangkan keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Materi pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini terbatas pada materi matematika geometri bidang dan ruang kelas VIII semester 2.
2. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model Addie. Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri dari 5 tahap yaitu: Tahap *Analysis*

(analisis), Tahap *Design* (Perancangan), Tahap *Development* (Pengembangan), Tahap *Implementation* (Implementasi), dan Tahap *Evaluation* (Evaluasi).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Hakekat Pembelajaran

a. Belajar dan Pembelajaran

Belajar dapat didefinisikan dari berbagai sudut pandang, rujukan teori, dan konsep dasarnya. Para ahli menyusun definisi dengan berbagai ragam walaupun tetap memiliki arah definisi yang relative sama. Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman, Pengalaman yang terjadi berulang kali melahirkan pengetahuan (Suyono dan Harianto, 2012:9).

Sedangkan menurut Hamalik (dalam Husamah, dkk, 2016:4) "belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*)". Menurut pengertian ini, belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yaitu mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan (perilaku atau tingkah laku).

Setiap individu yang melakukan proses belajar pasti akan terjadi suatu perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, dan pengetahuan sebagai hasil dari belajar tersebut. Sesuaidengan pendapat Slameto dalam Daryanto, (2010: 20) mengemukakan pengertian “belajar sebagai suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa, belajar adalah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan memperoleh perubahan tingkah laku dari yang tidak baik menjadi lebih baik yang ada pada diri setiap orang.

Belajar erat kaitanya dengan proses pembelajaran, belajar akan lebih terarah jika dirancang dengan baik dalam proses pembelajaran sebagaimana yang diungkapkan oleh Dini, (2014: 73) mengatakan “pembelajaran merupakan proses intraksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses prolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. dengan katalain, pembelajaran adalah proses untuk membantu pesertadidik agar dapat belajar dengan baik”.

Selanjutnya menurut Gagnet (dalam Kurniawan, 2014:27) “pembelajaran adalah serangkaian aktivitas untuk membantu

mempermudah seseorang belajar, sehingga terjadi belajar secara optimal”. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Adapun komponen-komponen dalam pembelajaran menurut Zainul & Yuliana, (2017:31) yaitu:1) tujuan pembelajaran; 2) pendidik; 3) peserta didik; 4) kurikulum/materi; 5) strategi/metode; 6) media (alat pembelajaran); dan 7) evaluasi. Komponen-komponen pembelajaran ini sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar demi tercapainya proses pembelajaran yang baik, efektif, dan efisien.

Para ahli menyusun definisi dengan berbagai ragam walaupun tetap memiliki arah definisi yang relatif sama. Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Menurut pengertian ini, belajar adalah suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yaitu mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan.

Setiap individu yang melakukan proses belajar pasti akan terjadi suatu perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap, keterampilan, dan pengetahuan sebagai hasil dari belajar tersebut. Belajar erat kaitanya dengan proses pembelajaran, belajar akan lebih terarah jika dirancang dengan baik dalam proses pembelajaran

sebagaimana yang diungkapkan oleh Dini, mengatakan “pembelajaran merupakan proses intraksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses prolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik”.

b. Teori- Teori Belajar

1) Teori Belajar Konstruktivistik

Menurut Sugiyono dan Hariyanto bahwa Teori konstruktivistik muncul sebagai bentuk pengembangan dari teori Gestalt. Teori ini mempercayai kemampuan individu dalam membentuk dan menyusun (mengkonstruksi) sendiri pengetahuannya. Hal ini disebabkan pengetahuan merupakan sesuatu bentuk hasil konstruksi atau bentukan aktif individu itusendiri (Irham dan Novan, 2013:114).

Prinsip psikologi pendidikan menurut teori konstruktivisme adalah guru tidak begitu saja memberikan pengetahuan kepada siswa, karena pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa tetapi siswa yang harus aktif membangun pengetahuan dalam pikirannya (Sugiyono, 2011:108). Teori belajar konstruktivistik mengakui bahwa siswa akan dapat

menginterpretasikan informasi kedalam pikirannya, hanya pada konteks pengalaman dan pengetahuan mereka sendiri, pada kebutuhan, latar belakang dan minatnya. Guru dapat membantu siswa mengkonstruksi pemahaman representasi fungsi konseptual dunia eksternal.

Pendekatan Teori konstruktivistik menekankan bahwa peranan utama dalam kegiatan belajar adalah aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Segala sesuatu seperti bahan, media, peralatan, lingkungan, dan fasilitas lainnya disediakan untuk membantu pembentukan tersebut. Siswa diberi kebebasan untuk mengungkapkan pendapat dan pemikirannya tentang sesuatu yang dihadapinya. Dengan cara demikian, siswa akan terbiasa dan terlatih untuk berpikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapinya, mandiri, kritis, kreatif dan mampu mempertanggung jawabkan pemikirannya secara rasional (Budiningsih, 2012:59-60).

Teori belajar konstruktivistik memiliki kaitan yang erat dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu proses penyusunan pengetahuan individu tersebut dilakukan melalui kemampuan siswa dalam berpikir dan menghadapi tantangan, menyelesaikan masalah, dan membangun sebuah konsep pengetahuan yang utuh dari keseluruhan pengalaman nyata yang pernah dialaminya. Menurut teori konstruktivisme pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari

pikiran guru kepada pikiran siswa. Artinya, siswa harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya.

2) Teori Belajar Bermakna Ausubel

Menurut Ratna Wilis Dahar (dalam Trianto, 2012: 37) belajar bermakna merupakan “suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Faktor yang paling penting dalam mempengaruhi belajar ialah pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa”.

Teori-teori belajar yang ada selama ini masih banyak yang menekankan pada belajar asosiatif atau belajar menghafal. Belajar demikian tidak banyak bermakna bagi siswa. Materi yang dipelajari disimulasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dalam bentuk struktur kognitif.

Struktur kognitif merupakan struktur organisasi yang ada dalam ingatan seseorang yang mengintegrasikan unsur-unsur pengetahuan yang terpisah-pisah ke dalam suatu unit konseptual. Teori kognitif banyak memusatkan perhatiannya pada konsepsi bahwa perolehan retensi pengetahuan baru merupakan fungsi dari

struktur kognitif yang telah dimiliki siswa yang paling awal mengungkapkan konsepsi ini adalah Ausubel.

Berdasarkan teori Ausubel, dalam membantu siswa menanamkan pengetahuan baru dari suatu materi, sangat diperlukan konsep-konsep awal yang sudah dimiliki siswa yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Sehingga jika dikaitkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah, ketika siswa mampu mengerjakan permasalahan yang autentik sangat memerlukan konsep awal yang sudah dimiliki siswa sebelumnya untuk suatu penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2011:38).

Teori belajar bermakna Ausubel sangat berkaitan dengan penelitian ini dalam hal pembelajaran yang digunakan yaitu masalah terbuka (*open ended*), peserta didik dituntut untuk melakukan eksperimen sehingga peserta didik akan menemukan sendiri jalan untuk sampai kepada penemuannya dan tentunya dengan adanya bimbingan dari guru.

Melalui pembelajaran *Open ended* ini, guru dapat mengembangkan keterampilan dan sikap percaya diri peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya. *Open ended* ini juga berguna untuk membelajarkan peserta didik sehingga mampu untuk menemukan masalah sendiri sampai kepada penyelesaian masalah secara mandiri.

3) Teori Belajar Piaget

Menurut Piaget, setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya menurut tahapan yang teratur. Proses berpikir anak merupakan suatu aktivitas gradual, tahap demi tahap dari fungsi intelektual, dari konkret menuju abstrak. Menurut Piaget (dalam Budiningsih, 2012:35) “perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik, yaitu suatu proses yang didasarkan atas mekanisme biologis perkembangan system syaraf. Dengan makin bertambahnya umur seseorang, maka makin komplekslah susunan sel syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Dalam teori ini, proses belajar seseorang akan mengikuti pola dan tahap-tahap perkembangan sesuai dengan umurnya. Pola dan tahap-tahap ini bersifat hirarkis, artinya harus dilalui berdasarkan urutan tertentu dan seseorang tidak dapat belajar sesuatu yang berada diluar tahap kognitifnya”.

Dengan digunakannya pendekatan *scientific* nantinya akan mampu mencakup kemampuan-kemampuan utama atau kemampuan kognitif pada tahap operasi formal tersebut. Dimana di awal pembelajaran siswa akan diberi suatu permasalahan, selanjutnya dari permasalahan itu akan muncul hipotesis-hipotesis dari siswa tersebut sampai siswa tersebut menemukan kesimpulan.

c. Hakikat Pembelajaran Matematika

Matematika sebagai pengetahuan terstruktur, dimana sifat dan teori dibuat secara deduktif berdasarkan unsur-unsur yang didefinisikan atau tidak didefinisikan dan berdasarkan aksioma, sifat, atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Matematika juga diartikan sebagai bahasa simbol tentang berbagai gagasan dengan menggunakan istilah-istilah yang didefinisikan secara cermat, jelas dan akurat.

Matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar struktur tersebut sehingga terorganisasi dengan baik. Matematika juga dijelaskan sebagai studi tentang pola dan hubungan, cara berfikir dengan strategi organisasi, analisis dan sintesis, seni, bahasa dan alat untuk memecahkan masalah-masalah abstrak dan praktis.

Berdasarkan uraian diatas, Matematika adalah pengetahuan tentang pola dan hubungan suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni yang memiliki karakteristik keindahan, suatu bahasa dan suatu alat. Matematika dijelaskan sebagai pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasa yang baik terhadap materi matematika (Susanto, 2014:160).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara siswa dengan guru, antara siswa dengan siswa, dan antara siswa dengan lingkungan disaat pembelajaran matematika sedang berlangsung.

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama-sama menjadi pelaku terlaksananya tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran akan mencapai hasil yang maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh siswa secara aktif. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Pertama, dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran, disamping menunjukkan semangat belajar yang tinggi dan percaya pada diri sendiri. Kedua, dari segi hasil, pembelajaran dikatakan efektif apabila terjadi perubahan tingkah laku kearah positif, dan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar seringkali bahkan selalu digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Dikarenakan bahan ajar sangat membantu guru ketika menyampaikan materi yang sulit dipahami siswa jika hanya disampaikan menggunakan lisan/ceramah. Untuk mengetahui makna bahan ajar, ada beberapa pendapat yang mengemukakan terkait hal tersebut. Menurut Rahman, dkk. (2013:159) "bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis". Berdasarkan pendapat tersebut bahan ajar dapat berupa buku, lembar-lembar kegiatan, radio dan lain sebagainya. Selain itu menurut Prastowo, (2013:28) "bahan ajar adalah sebuah susunan atas bahan-bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar yang dibuat secara sistematis".

Bahanajar menurut AECT (*Asociation of Education Communication Technology*) (dalam Ahmad Rohani, 2010: 189) "merupakan salah satu dari enam jenis sumber belajar yang berupa bahan (*Materials*). Bahan yang dimaksud yaitu perangkat lunak yang mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan alat/perangkat keras ataupun oleh dirinya sendiri". Hal ini sejalan dengan pendapat Amri, (2010: 159) "bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang

digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas”.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa, bahan ajar merupakan segala bentuk informasi, alat dan teks yang telah disusun berdasarkan kurikulum dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan oleh pemerintah dan sekolah untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Komponen - Komponen Bahan Ajar

Menurut Prastowo, (2013:28) sebuah bahan ajar paling tidak mencakup hal-hal berikut:

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru);
- 2) Kompetensi yang akan dicapai;
- 3) Informasi pendukung;
- 4) Latihan-latihan;
- 5) Petunjuk kerja/lembar kerja;
- 6) Evaluasi.

c. Tujuan, Manfaat dan Fungsi Bahan Ajar

Tujuan penyusunan bahan ajar seperti yang dijelaskan oleh Sofan Amri, (2010: 159) diantaranya yaitu: 1)Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik; 2)Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar

disamping buku-buku teks yang terkadang sulitdiperoleh;

3)Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Adapun manfaat penyusunan bahan ajar menurut Sofan Amri, (2010:159) yaitu sebagai berikut:

- 1) Manfaat bagi guru,meliputi:a)Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik; b)Tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh; c) Memperkaya Karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi; d)Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar; e) Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan pesertadidik karena peserta didik akan merasa lebih percaya kepada gurunya; f) Menambah angka kredit jikadikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.
- 2) Manfaat bagi peserta didik, meliputi: a) Kegiatan pembelajaran lebih menarik; b) Kesempatan untuk belajar secara mandiridan mengurangi ketergantungan terhadap keha diran guru; c) Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Adapun Fungsi dari penyusunan bahan ajar sebagai berikut yaitu: 1) Sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasainya;2) Pedoman bagi

tenaga pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan/dilatihkan kepada siswanya; 3) Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

d. Jenis - Jenis Bahan Ajar

Jenis Bahan ajar menurut Prastowo, Andi, (2013:66) memiliki beragam jenis bahan ajar diantaranya:

1) Handout

Handout adalah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Bahan ajar ini diberikan kepada peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran.

2) Buku

Buku adalah bahan tertulis dalam bentuk lembaran-lembaran kertas yang dijilid dan diberi kulit (*cover*), yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis oleh pengarangnya.

3) Modul

Modul adalah kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh peserta didik dengan bantuan yang minimal dari guru atau dosen pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang

dibutuhkan dan alat untuk penilai, serta pengukuran keberhasilan pesertadidik dalam penyelesaian pelajaran.

4) Brosur

Brosur adalah bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis atau cetakan yang hanya terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid atau selebaran cetakan yang berisi keterangan singkat tetapi lengkap tentang perusahaan atau organisasi (kamus besar Bahasa Indonesia, Edisi Kedua, Balai Pustaka, 1996). Dengan demikian, maka brosur dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, selama sajian brosur diturunkan dari kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa.

5) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Dalam lembar kerja siswa, peserta didik akan mendapat materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi, selain

itu peserta didik juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Berdasarkan jenis-jenis bahan ajar di atas peneliti ingin memfokuskan penelitian untuk mengembangkan jenis bahan ajar berupa LKS (Lembar Kerja Siswa)/LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

3. Pendekatan *Open-Ended*

a. Pengertian Pendekatan *Open-Ended*

Menurut Agustin (2015: 236) pendekatan *Open-Ended* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir bebas dalam menyelesaikan suatu masalah sesuai dengan caranya sendiri. Pembelajaran pendekatan *Open-Ended* sama halnya menurut Cindrayanti (2016: 4) mengatakan bahwa dengan penerapan pendekatan masalah terbuka (*Open-Ended*) dimungkinkan siswa untuk mengembangkan cara berpikirnya, menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari, mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, aktif dalam kegiatan pembelajaran, saling bekerjasama satu sama lain untuk memecahkan masalah, dan berani untuk mengemukakan pendapat.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Open-Ended* adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan dengan pemecahan melalui berbagai cara dalam mencari jawaban sesuai dengan caranya

sendiri sehingga dapat memberikan kesempatan peserta didik untuk mengembangkan cara berpikirnya, mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajarinya.

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah menurut Siswono (2018:44) adalah sebagai berikut:

1) Pengalaman Awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi. Pengalaman awal seperti ketakutan (fobia) terhadap matematika dapat menghambat kemampuan peserta didik memecahkan masalah.

2) Latar belakang matematika

Kemampuan peserta didik terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

3) Keinginan dan motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal), seperti menumbuhkan keyakinan saya “BISA”, maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual, dapat memengaruhi hasil pemecahan masalah.

4) Struktur masalah

Struktur masalah yang diberikan kepada peserta didik (pemecah masalah), seperti format secara verbal atau gambar,

kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain dapat mengganggu kemampuan peserta didik memecahkan masalah. Apabila masalah disajikan secara verbal, maka masalah perlu jelas, tidak ambigu, dan ringkas. Bila disajikan dalam bentuk gambar atau gabungan verbal dan gambar, maka gambar perlu informatif, mewakili ukuran yang sebenarnya. Tingkat kesulitan perlu dipertimbangkan untuk memotivasi peserta didik, seperti soal diawali dari yang sederhana menuju yang sulit. Konteks soal disesuaikan dengan tingkat kemampuan, latar belakang, dan pengetahuan awal peserta didik, sehingga mudah ditangkap dan kontekstual. Bahasa soal perlu ringkas, padat, dan tepat, menggunakan ejaan atau aturan bahasa yang baku, serta sesuai dengan pengetahuan bahasa peserta didik. Masalah tidak harus merupakan soal cerita. Hubungan satu masalah dengan masalah berikutnya perlu dipola sebagai masalah sumber dan masalah target. Masalah pertama yang dapat diselesaikan dapat menjadi pengalaman untuk menyelesaikan masalah berikutnya.

c. Karakteristik Pendekatan *Open-Ended*

Ada beberapa karakteristik dalam pembelajaran *Open-Ended* menurut Suherman (2005: 49) adalah sebagai berikut:

1) Bersifat Terbuka

Terbuka berarti siswa bebas berimprovisasi melakukan kegiatan belajar sesuai dengan jalan pikirannya.

2) Ragam Berpikir

Dalam kegiatan pembelajaran terdapat berbagai macam kegiatan berpikir yang bisa dilatih atau dibiasakan.

3) Keterpaduan

Keterpaduan maksudnya adalah kebebasan siswa untuk berpikir dalam upaya memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan, sikap, minat, dan kondisi emosionalnya.

d. Kelebihan Pendekatan *Open-Ended*

Kelebihan pendekatan *Open-Ended* menurut Sohimin (2014: 112) antara lain adalah:

- 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan ide.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa secara intrinsik termotivasi untuk memberikan bukti atau penjelasan.

e. Kelemahan Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open-Ended* tidak hanya memiliki keunggulan yang dapat diperoleh namun terdapat beberapa kelemahan menurut Sohimin (2014: 112), diantaranya:

- 1) Membuat dan menyiapkan masalah matematika yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah. Guru kurang memiliki alat evaluasi untuk penyelesaian berbeda dari siswa atau kemampuan untuk meningkatkan level tertinggi dari pemecahan masalah.
- 2) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- 3) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.
- 4) Kemungkinan ada sebagian siswa merasa bahwa kegiatan belajar mereka tidak menyenangkan karena kesulitan yang mereka hadapi.

f. Langkah-langkah Pembelajaran *Open-Ended*

Langkah-langkah yang perlu diambil oleh guru dalam pembelajaran *Open-Ended* menurut (Huda, 2019: 280) adalah:

- 1) Menghadapkan siswa pada problem terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.
- 2) Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.

- 3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
- 4) Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.

g. Penilaian dalam Pendekatan *Open-Ended*

Seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa tujuan dari pendekatan ini bukan untuk menghasilkan jawaban yang benar tetapi untuk mempromosikan cara berpikir dan kreativitas matematika peserta didik. Memang tidak mudah bagi guru untuk mengevaluasi berbagai tanggapan yang dihasilkan peserta didik. Ada 3 hal yang dapat dilihat dari penilaian pembelajaran melalui pendekatan ini menurut Shimada (Nohda, 2000: 1-39) adalah sebagai berikut:

- 1) *Fluency-how many solutions can each student produce?*
- 2) *Flexibility-how many different mathematical ideas can each student discover?*
- 3) *Originality to what degree is student's idea original?*
- 4) *Elegance to what degree is student's expression of his or her idea simple and clear?*

Menurut pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian pembelajaran melalui pendekatan *Open-Ended* mencakup 4 hal yaitu:

- 1) Kefasihan terkait dengan berapa banyak solusi/jawaban benar yang dapat dihasilkan setiap siswa.
- 2) Fleksibilitas terkait dengan berapa banyak ide/cara penyelesaian yang berbeda-beda yang dapat ditemukan setiap siswa untuk memecahkan masalah matematika.
- 3) Orisinalitas terkait dengan sampai tingkat mana ide siswa asli

4) Keanggunan terkait dengan sampai sejauh mana ekspresi siswa tentang idenya sederhana dan jelas.

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Depdiknas (2008: 13), lembar kerja Peserta Didik (*student worksheet*) merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa dan biasanya berbentuk petunjuk langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Lembar kerja peserta didik disusun berdasarkan prinsi-prinsip penyusunan bahan ajar yang tujuannya tidak lain sebagai sumber belajar tambahan bagi peserta didik. Untuk itu, lembar kerja peserta didik disusun supaya dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri maupun kelompok.

Definisi serupa juga disampaikan oleh Trianto, (2010: 73) yaitu “Lembar kerja peserta didik adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah”. LKPD disusun untuk melatih siswa melakukan pemecahan masalah. Dalam LKPD memuat aturan-aturan atau langkah kegiatan yang harus dilalui siswa supaya masalah yang disajikan dapat diselesaikan.

Sementara menurut pandangan lain, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKPD, peserta didik akan mendapatkan

materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, peserta didik juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan (Prastowo Andi, 2015:204).

Dari ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan alat belajar siswa yang memuat berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa secara aktif yang berisi berbagai materi, ringkasan dan tugas yang berkaitan dengan isi materi.

b. Struktur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Depdiknas (2008) struktur LKPD yakni memuat komponen-komponen sebagai berikut: (1) Bagian pembuka terdiri dari judul, kata pengantar, dan daftar isi. (2) Bagian inti terdiri atas peta konsep, kompetensi inti, kompetensi dasar, uraian kegiatan, tugas, umpan balik atas penilaian. (3) Bagian penutup dalam LKPD terdiri atas kunci jawaban.

c. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Menurut Prastowo Andi (2013: 206), adapun tujuan dari pembuatan LKPD dalam pembelajaran yaitu: 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan; 2) menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan; 3) melatih kemandirian belajar peserta didik; 4) memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

d. Kriteria dan Syarat Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Menulis dan menyusun bahan ajar termasuk lembar kegiatan siswa, criteria dan syarat-syarat penyusunannya harus diketahui dan dijadikan acuan agar bahan ajar yang dihasilkan dapat digunakan oleh guru, siswa, dan secara luas. Sebagai bahan pertimbangan penulisan lembar kerja siswa, menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2010: 213), setiap lembar kegiatan siswa yang disediakan harus memenuhi criteria penulisan sebagai berikut: “1) Mengacupada kurikulum; 2) Mendorong siswa untuk belajar dan bekerja; 3) Bahasa yang digunakan mudah dipahami; 4) Tidak dikembangkan untuk menguji konsep-konsep yang sudah diujikan guru dengan cara duplikasi”. LKPD yang disusun meskipun untuk kalangan sendiri, terlebih lagi untuk kalangan yang lebih luas, hendaknya mengacu pada kurikulum yang berlaku agar LKPD yang disusun tersebut dapat digunakan dengan baik. Selain itu penggunaan bahasa yang baik dan tidak berbelit-belit yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa juga sangat penting.

5. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu tujuan penting dari pendidikan. Keterampilan yang diharapkan dalam proses pembelajaran berlangsung adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis yaitu berpikir secara rasional (masuk akal). Terdapat berbagai pengertian berpikir kritis menurut ahli. Menurut Crowl et al., (dalam Fauzi et al.,

2022: 43) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah domain tertentu yang telah didefinisikan secara rinci melalui Matriks Pemikiran Kritis Gubbins. Facione et al. (dalam Fauzi et al., 2022: 43-44) memberikan definisi berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Pemikiran yang terarah pada tujuan, reflektif, dan masuk akal, seperti dalam mengevaluasi bukti untuk suatu argument yang mungkin tidak tersedia semua informasi yang relevan.
- 2) Komponen penting dalam proses metakognitif
- 3) Analisis, inferensi, interpretas, penjelasan, dan pengaturan diri; membutuhkan disposisi ingin tahu, sistematis, analitis, bijaksana, pencarian kebenaran, berpikiran terbuka, dan percaya diri terhadap proses barpir kritis
- 4) Kecenderungan untuk memberikan bukti atau alasan untuk mendukung kesimpulan, meminta bukti atau alasan dari orang lain, dan memahami situasi total dan mengubah pandangan seseorang berdasarkan bukti.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan seseorang yang dapat berpikir secara logis, rasional serta berpikir yang digunakan untuk menyelidiki, mengidentifikasi, mengkaji serta mengembangkan ke arah yang lebih sempurna baik terhadap suatu pernyataan maupun untuk menilai kualitas tertentu, sehingga seseorang tersebut mampu menilai hal tersebut dimulai dari hal yang sederhana sampai pada

akhirnya mampu menyusun kesimpulan dari suatu pernyataan atau penilaian terhadap kualitas tertentu.

b. Tujuan Berpikir Kritis

Kemampuan dalam berpikir kritis dapat mendorong seseorang memunculkan ide-ide atau pemikiran baru tentang suatu permasalahan. Seseorang akan dilatih dalam mengemukakan pendapat atau ide secara rasional dan relevan. Menurut Sapriya (dalam Mardiana 2017: 10) “Tujuan berpikir kritis ialah untuk menguji suatu pendapat atau ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan.” Pertimbangan-pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong siswa memunculkan ide-ide atau pemikiran baru mengenai permasalahan tentang dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan mana pendapat yang relevan dan mana yang tidak relevan, mana pendapat yang benar dan tidak benar. Dapat membantu siswa membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan data dan fakta yang terjadi di lapangan. Adapun aspek yang diukur dalam kemampuan berpikir kritis yaitu domain kognitif pada jenjang menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5).

Adapun menurut Wahidin dalam Ahmatika (6), ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran yang menekankan pada proses keterampilan berpikir kritis, yaitu:

- 1) Belajar lebih ekonomis, yaitu bahwa apa yang diperoleh dan pengajarannya akan tahan lama dalam pikiran siswa,
- 2) Cenderung menambah semangat belajar dan antusias baik pada guru maupun pada siswa,
- 3) Diharapkan siswa dapat memiliki sikap ilmiah, dan
- 4) Siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah baik pada saat proses belajar mengajar di kelas maupun dalam menghadapi permasalahan nyata yang akan dialaminya.

c. Ciri-Ciri Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam pemecahan suatu masalah. Terdapat ciri-ciri tertentu yang dapat diamati untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis seseorang.

Berikut ini ciri-ciri berpikir kritis menurut Wijaya dalam Mardiana (2017: 10-11):

- 1) Mengenal secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan;
- 2) Pandai mendeteksi permasalahan;
- 3) Mampu membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan;
- 4) Mampu membedakan fakta dengan diksi atau pendapat;

- 5) Mampu mengidentifikasi perbedaan-perbedaan atau kesenjangan-kesenjangan informasi;
- 6) Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis;
- 7) Mampu mengembangkan kriteria atau standar penilaian data;
- 8) Suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual;
- 9) Dapat membedakan diantara kritik membangun dan merusak;
- 10) Mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data;
- 11) Mampu mengetes asumsi dengan cermat;
- 12) Mampu mengkaji ide yang bertentangan dengan peristiwa dalam lingkungan;
- 13) Mampu mengidentifikasi atribut-atribut manusia, tempat dan benda, seperti dalam sifat, bentuk, wujud, dan lain-lain;
- 14) Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan terhadap masalah, ide, dan situasi;
- 15) Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya;
- 16) Mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang telah tersedia dengan data yang diperoleh dari lapangan;
- 17) Mampu membuat prediksi dari informasi yang tersedia;
- 18) Dapat membedakan konklusi yang salah dan tepat terhadap informasi yang diterimanya;

- 19) Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi;
- 20) Mampu menentukan hubungan sebab akibat;
- 21) Terampil menggunakan sumber-sumber pengetahuan yang dapat dipercaya;
- 22) Mampu mengklasifikasikan informasi dan ide.

d. Indikator Berpikir Kritis

Indikator merupakan suatu ukuran dari suatu kondisi yang dapat digunakan untuk mengukur perubahan yang terjadi pada suatu kejadian atau suatu kegiatan. Indikator berpikir kritis dapat dikatakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis seseorang.

Menurut Facione et al. (dalam Fauzi et al., 2022: 45-48) mengidentifikasi enam keterampilan dalam berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 2.1
Enam Keterampilan dalam Berpikir Kritis

No	Skill	Deskripsi	Subskill
1	Interpretasi	Untuk memahami dan mengungkapkan makna atau signifikansi dari berbagai pengalaman, situasi, data, peristiwa, penilaian, konvensi, keyakinan, aturan, prosedur, atau kriteria	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan • Membuat kode • Perjelas artinya
2	Analisis	Untuk mengidentifikasi hubungan inferensial yang dimaksudkan dan actual antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk representasi lain yang dimaksudkan untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan,	<ul style="list-style-type: none"> • Periksa ide • Identifikasi argument • Identifikasi alasan

No	Skill	Deskripsi	Subskill
		informasi, atau pendapat	
3	Inferensi	Untuk mengidentifikasi dan mengamankan elemen yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal; untuk membentuk dugaan dan hipotesis; untuk mempertimbangkan informasi yang relevan dan untuk mengurangi konsekuensi yang mengalir dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Bukti awal • Alternatif dugaan • Menarik kesimpulan menggunakan induktif atau penalaran deduktif
4	Evaluasi	Untuk menilai kredibilitas pernyataan atau representasi lain yang merupakan akun atau deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan, atau pendapat seseorang; dan untuk menilai kekuatan logis dari hubungan inferensial aktual atau yang dimaksudkan antara pernyataan, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Menilai keabsahan • Menilai kualitas argumen • Yang dibuat menggunakan induktif atau penalaran deduktif
5	Eksplans/ menjelaskan	Untuk menyatakan dan membenarkan penalaran itu dalam hal pertimbangan pembuktian, konseptual, metodologis, kriteriologis, dan kontekstual yang menjadi dasar hasil seseorang; dan untuk menyajikan alasan seseorang dalam bentuk argumen yang meyakinkan”	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil • Membenarkan prosedur • Menyajikan argument
6	Penilaian diri	Sadar diri untuk memantau aktivitas kognitif seseorang, elemen yang digunakan dalam aktivitas tersebut, dan hasil yang dididik, terutama dengan menerapkan keterampilan dalam analisis, dan evaluasi untuk penilaian inferensialnya sendiri dengan tujuan untuk mempertanyakan, mengkonfirmasi, memvalidasi, atau mengoreksi penalaran seseorang atau hasil seseorang	<ul style="list-style-type: none"> • Pemantauan diri • Koreksi diri

6. Pengembangan LKPD berbasis Pendekatan *Open Ended*

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *Open-Ended*. LKPD yang dibuat berisi tentang masalah-masalah berbasis *Open-Ended*. Menurut Becker dan Shimada (1997) pembelajaran berbasis *open-ended* problem adalah pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian benar lebih dari satu macam. Dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan kurikulum 2013, menuntut guru untuk secara profesional merancang pembelajaran efektif dan bermakna, salah satu prosedur yang harus dilakukan guru membuat pembelajaran efektif dan bermakna adalah mengaktifkan peserta didik. Menurut Agustin (2015: 236) pendekatan *Open Ended* adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir bebas dalam menyelesaikan suatu masalah sesuai dengan caranya sendiri. Pembelajaran pendekatan *Open Ended* sama halnya menurut Cindrayanti (2016: 4) mengatakan bahwa dengan penerapan pendekatan masalah terbuka (*Open-Ended*) dimungkinkan siswa untuk mengembangkan cara berpikirnya, menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari, mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, aktif dalam kegiatan pembelajaran, saling bekerjasama satu sama lain untuk memecahkan masalah, dan berani untuk mengemukakan pendapat. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* biasanya dimulai dengan memberikan problem terbuka pada siswa dan selanjutnya kegiatan

pembelajaran harus membawa permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menentukan sesuatu yang baru. (Suherman, 2003: 123).

Lalu, dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 menyatakan bahwa pembelajaran yang terjadi menuntut guru untuk mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, dan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan berbasis saintifik yang terdiri dari 5M yang meliputi mengamati, menanya, mencoba atau mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Hal ini sejalan dengan proses pembelajaran berbasis open-ended problem.

Pada tahap mengamati, peserta didik mengamati permasalahan yang ada pada LKPD berbasis *open-ended*. Tahap eksplorasi yaitu pada saat peserta didik mengeksplorasi kemampuannya untuk mencari informasi dalam permasalahan yang diberikan agar dapat memecahkan masalah. Tahap menanya adalah saat peserta didik saling berinteraksi yaitu proses tanya jawab dengan anggota kelompoknya. Tahap mengasosiasi adalah saat peserta didik bernalar untuk mencari penyelesaian dari permasalahan pada LKPD berbasis *open-ended*, dan pada tahap mengkomunikasikan adalah saat peserta didik menyampaikan hasil kerja kelompoknya. Pada penelitian ini, LKPD yang dibuat berbasis *Open-Ended* untuk membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan *open-ended*. Jenis masalah

yang digunakan dalam pembuatan LKPD berbasis *open-ended* adalah masalah yang non rutin dan bersifat terbuka.

B. Penelitian yang Relevan

1. (Anggraini & Zulfah, 2020), dengan judul tesisnya “Pengembangan LKPD Berbasis *Open-Ended* Kelas XI SMA pada Tahapan Preliminary Research” Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengembangkan LKPD berbasis *open ended* dan sama-sama meneliti pengaruh LKPD berbasis *open ended*, meskipun subyek dan materi penelitiannya berbeda dan hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil uji coba pengembangan diperoleh bahwa perlu dikembangkan adanya bahan ajar matematika yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Open ended* yang dapat menstimulus kemampuan pemahaman konsep peserta didik.
2. (Julianto, J., 2021), dengan judul tesisnya”Pengembangan Bahan Ajar LKS Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X Aliyah Al Hasyimiyah Tebing Tinggi” Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama mengembangkan LKPD/LKS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian peneliti yaitu terletak pada subyek dan materi yang akan dikembangkan. Hasil penelitian dari penelitian ini yaitu Kelayakan LKS Matematika berbasis masalah berkategori “Baik “ setelah dilakukan uji coba lapangan. LKS Matematika berbasis masalah

efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dilihat dari kemampuan siswa memecahkan permasalahan, dapat membangun konsep sendiri dalam proses pembelajaran. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa cukup signifikan tetapi dalam kategori “sedang” setelah diterapkan LKS Matematika berbasis masalah. Penggunaan bahan ajar LKS cukup memberikan pengaruh terhadap pengembangan kemampuan berfikir kritis siswa. Untuk itu LKS yang digunakan perlu dikembangkan tidak lagi hanya berisikan ringkasan materi dan soal-soal, tetapi juga berisikan masalah-masalah dan prosedur kerja sebagai panduan siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang ada dalam LKS tersebut.

3. (Apertha, F.K.P., Zulkardi, & Yusup, M., 2018), dengan judul tesisnya “Pengembangan LKPD Berbasis *Open-Ended Problems* Pada Materi Segiempat Kelas VII” Kesamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah sam-sama mengembangkan LKPD berbasis *Open-Ended*. Sedangkan perbedaan dari penelitian ini dengan yang dilakukan peneliti terletak pada materi yang dikembangkan yaitu materi geometri bidang dan ruang dan tujuannya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil dari penelitian ini yaitu LKPD berbasis *open-ended problems* pada materi segiempat valid dan praktis dengan hasil belajar 8 peserta didik dikategorikan baik dengan persentase sebesar 26,67%, 7 peserta didik berkategori baik dengan persentase sebesar 23,33%, 3 peserta didik berkategori cukup baik dengan persentase sebesar 10%, serta 12 peserta didik berkategori kurang baik dengan persentase sebesar 40%.

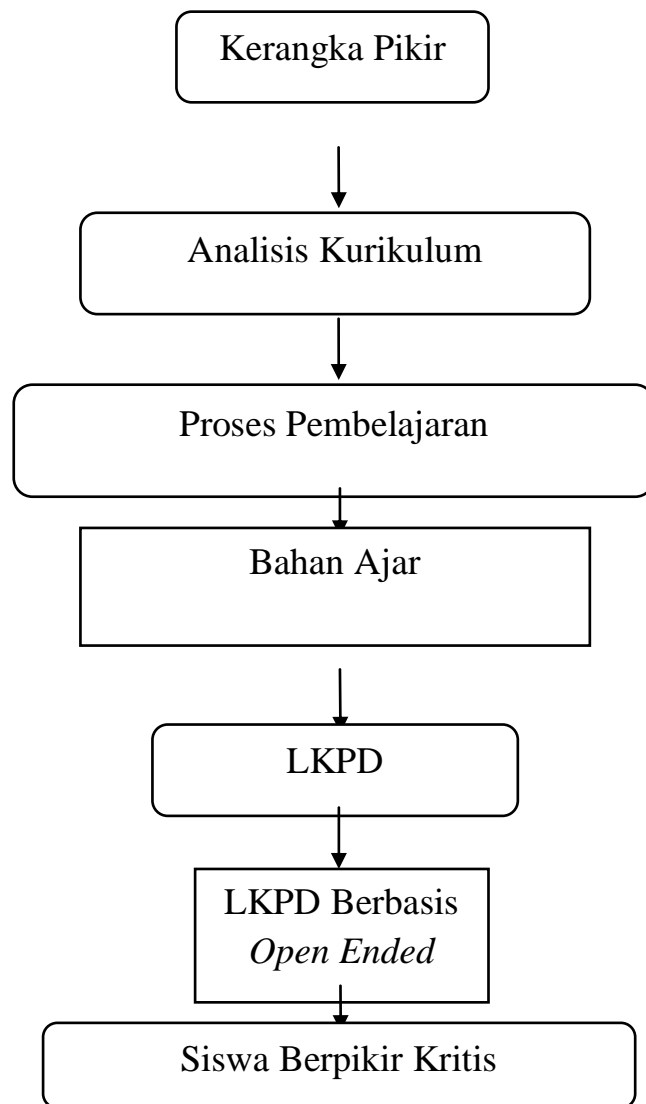
C. Kerangka Pikir

Umam Sekaran (Sugiyono, 2010: 91) mengemukakan bahwa “kerangka pikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubung dengan berbaifaaktor yang telah diidentifikasi”.

Permasalahan yang ditemukan disekolah yaitu pembelajaran di Sekolah lebih berfokus kepada guru (*teacher centered*), Peserta didik hanya diam dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru, Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berbentuk soal terbuka (*open ended*) baik konsep maupun perhitungan dan dari LKPD yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung terlihat hanya menuntut siswa menjawab seperti jawaban biasa yang adasehingga siswa tidak dituntut berpikir kritis dalam mengembangkan hasil pemikirannya sendiri. LKPD yang digunakan belum menggunakan pendekatan *open-ended* dan guru belum mengembangkan sendiri bahan ajar berupa LKPD. Akibatnya peserta didik kurang aktif dan berpikir kritis dalam proses pembelajaran.

Dari permasalahan tersebut peneliti memberikan solusi yaitu merancang dan mengembangkan produk berupa LKPD berbasis *open-ended* dengan desain pengembangan ADDIE dengan tahapan pengembangan berupa analisis, desain, pengembangan produk, implementasi atau penerapan di lapangan dan evaluasi, sehingga nantinya dapat menghasilkan LKPD yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan aktif dalam memahami dan mempelajari matematika yang ada disekolah agar peserta didik tidak menganggap mata pelajaran matematika membosankan, sulit dan

menjadikan matapelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang tidak disukai. Berdasarkan kajian teori dan permasalahan yang telah dikemukakan diatas, selanjutnya dapat disusun kerangka berfikir untuk memperoleh jawaban sementara atas permasalahan yang akan diteliti.



Gambar 2.1
Skema Kerangka Berpikir Penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimanakah kualitas bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang dari segi kepraktisan?
3. Bagaimanakah kualitas bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang dari segi keefektifan?
4. Bagaimanakah kualitas bahan ajar (LKPD) berbasis *open ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang dari segi kevalidan?

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

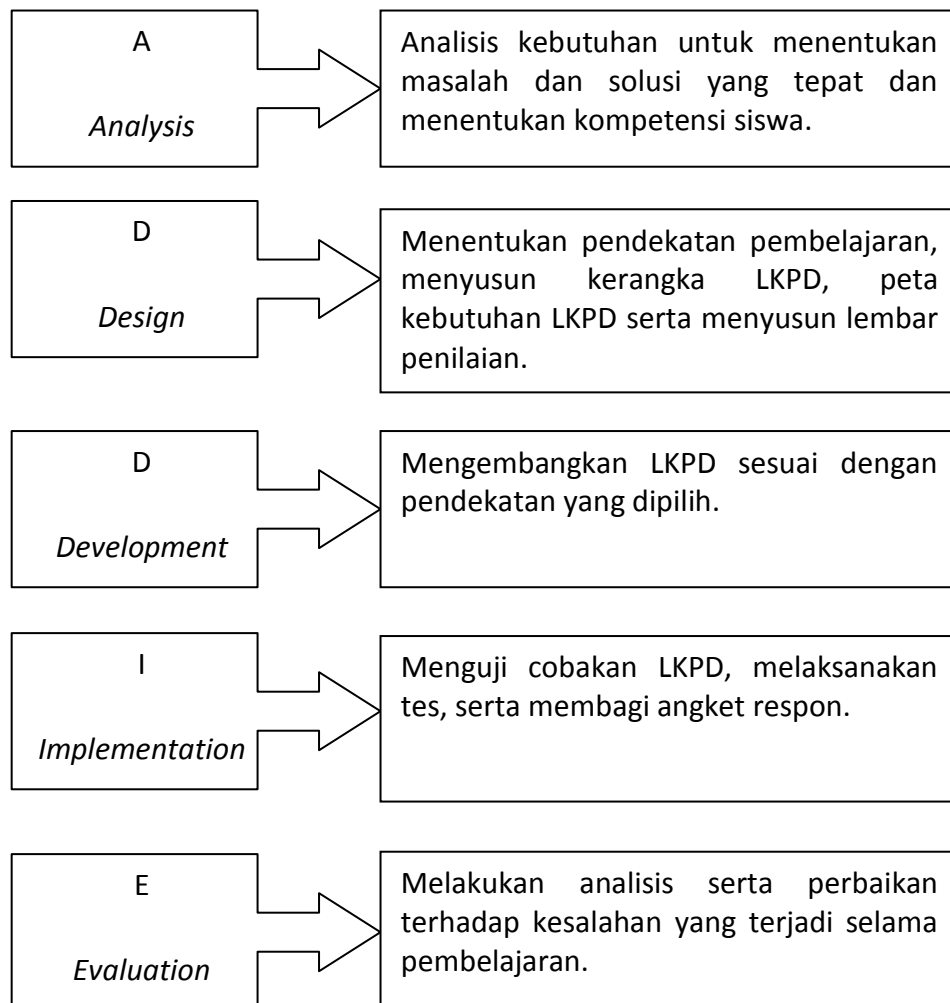
a. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Menurut Sukmadinata (2012:164) bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Dari pengertian tersebut, rangkaian langkah-langkah penelitian dan pengembangan dilakukan secara siklis, dan pada setiap langkah yang akan dilakukan merujuk pada hasil langkah sebelumnya sampai diperoleh suatu produk yang baru.

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini berupa LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang kelas VIII. Adapun Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analisis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluation*. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Mulyatiningsih (2012: 199), bahwa menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ADDIE lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D. Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

b. Prosedur Pengembangan

Adapun prosedur pengembangan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah prosedur pengembangan dengan model ADDIE. Endang Mulyatiningsih (2012: 183) menggambarkan tahapan desain pengembangan ADDIE sebagai berikut:



Gambar 3.1
Tahapan desain pengembangan ADDIE

Berikut penjelasan dari tahap pengembangan ADDIE yang akan peneliti lakukan.

1. *Analysis (Analisis)*

Analisis merupakan tahap awal pada penelitian ini. Analisis berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar berupa (LKPD) matematika SMP berbasis *Open Ended* dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan bahan ajar (LKPD) dengan pendekatan pembelajaran baru. Pengembangan bahan ajar berupa LKPD matematika SMP berbasis *Open Ended* diawali dengan adanya penemuan masalah dalam bahan ajar yang ada di sekolah. Masalah yang ditemukan berupa bahan ajar yang masih belum relevan dengan perkembangan zaman di abad 21 ini serta guru masih mengajar dengan metode ceramah.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan observasi dan menganalisis keadaan bahan ajar di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan membagikan sebuah angket tentang

seberapa penting LKPD itu dibutuhkan pada saat proses pembelajaran. Kemudian berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika MTs. Hizbul Wathan NW Semaya bahwa proses pembelajaran sudah dilengkapi dengan buku paket pembelajaran yang di dalamnya juga terdapat beberapa soal untuk lebih memperkuat pemahaman materi pembelajaran yang tengah di pelajari, meskipun demikian guru jarang menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Masalah tersebut juga terlihat pada pembelajaran di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya pelaksanaan pembelajaran disekolah lebih berfokus kepadaguru (*teacher centered*), sehingga dalam proses pembelajaran, guru lebih mendominasi dan menjadi pusat kegiatan dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan guru masih belum memadai, guru hanya menggunakan LKPD yang tersedia, namun LKPD yang tersedia kebanyakan mengandalkan LKPD yang sudah jadi pada buku elektronik dan buku paket yang dibagikan kepada Peserta didik hanya buku-buku yang sudah disediakan di perpustakaan, Penyajian materi menyebabkan peserta merasa pasif dan bosan karena cenderung menghafal rumus yang sudah ada tanpa tahu bagaimana konsep dari rumus tersebut, sehingga Peserta didik tidak aktif dan cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan terbuka yang berkaitan dengan materi geometri bidang dan ruang. Oleh karena itu, guru harus mampu

membimbing peserta didiknya dalam menyelesaikan soal dengan baik, misalnya dengan menyediakan LKPD yang berbasis *open ended*.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan pada sekolah tempat uji coba produk yaitu di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya pada pokok bahasan geometri bidang dan ruang (bangun ruang sisi datar) adalah kurikulum 2013. Pada analisis kurikulum peneliti melakukan identifikasi standar isi dan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) yang sedang digunakan dalam sekolah tersebut sebagai acuan peneliti dalam pengembangan bahan ajar (LKPD) matematika SMP berbasis *Open Ended* yang akan disusun. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar materi bangun ruang sisi datar kelas VIII disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayatidan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya.	3.9Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).
2. Menghayati dan mengamalkan prilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasma, toleran, damai), santun, reponsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efetif dengan lingkungan social dan alam serta dalam	4.9Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
<p>menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis, pengetahuan factual, konseptual, prosedural pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan hunoniora dengan wawaan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkn pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p> <p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di Sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>	

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis ini dilakukan dengan mengamati sikap peserta didik dan lingkungan peserta didikkelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya terhadap pembelajaran matematika.Hal ini dilakukan agar pengembangan bahan ajar (LKPD) yang dilakukan sesuai dengan kondisi peserta didik yang akan diuji cobakan. Dari hasil observasi, peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik dari peserta didik diantaranya sebagai berikut:

- 1) Kurangnya kesiapan peserta didik dalam belajar, diliat dari sikap

- peserta didik yang lebih senang mengikut keinginan pribadi dari pada mengikuti kegiatan belajar-mengajar yang telah dijadwalkan.
- 2) Peserta didik kurang aktif dalam belajar, dilihat dari sikap peserta didik yang cenderung diam dan enggan bertanya. Ketika disuruh maju ke depan kelas untuk menjelaskan hasil dari diskusi dengan teman kelompok masing-masing pun lebih banyak menolak dan malu untuk maju.
 - 3) Rendahnya minat belajar peserta didik, dilihat dari sikap peserta didik yang tidak serius dalam belajar dan lebih suka berbicara dengan teman-temannya ketika guru sedang menjelaskan di depan kelas. Ada juga peserta didik yang cenderung bermalas-malasan dengan cara tidur ketika proses belajar mengajar berlangsung.
 - 4) Kurang tertarik terhadap buku ajar yang digunakan, ini terlihat dari sikap peserta didik ketika belajar dengan menggunakan buku paket dari Sekolah, dimana peserta didik jarang yang mau membaca buku dengan serius. Tidak sedikit dari peserta didik membaca buku dengan sekilas kemudian bermalas-malasan dengan cara meniduri buku pake tersebut.

Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik di atas, maka dibutuhkan suatu teknik atau metode mengajar yang baru dan sesuai dengan masalah-masalah yang ada. Oleh karena itu, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar (LKPD) matematika SMP yang berbasis *Open Ended*. Bahan ajar tersebut diharapkan mampu membantu

peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap kedua dari model ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini mulai dirancang LKPD yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam LKPD seperti penyusunan peta kebutuhan LKPD dan kerangka LKPD. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam bahan ajar LKPD.

Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian LKPD yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikaan, dan kesesuaian dengan pendekatan yang digunakan. Instrumen yang disusun berupa lembar penilaian LKPD dan angket respon. Selanjutnya instrumen yang sudah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Setelah melakukan tahapan analisis dari ditemukannya masalah pada tahap sebelumnya, maka kemudian peneliti melakukan pengkajian materi dan pengkajian konten pada LKPD, lalu hasil dari analisis digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKPD berbasis *open ended*

a. Pengkajian Materi

Pada tahap ini ditentukan materi yang akan disampaikan pada peserta didik. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah geometri bangun ruang, kemudian ditentukan indikator dari materi yang dipilih sebagai rambu-rambu dalam pembuatan LKPD yang diinginkan.

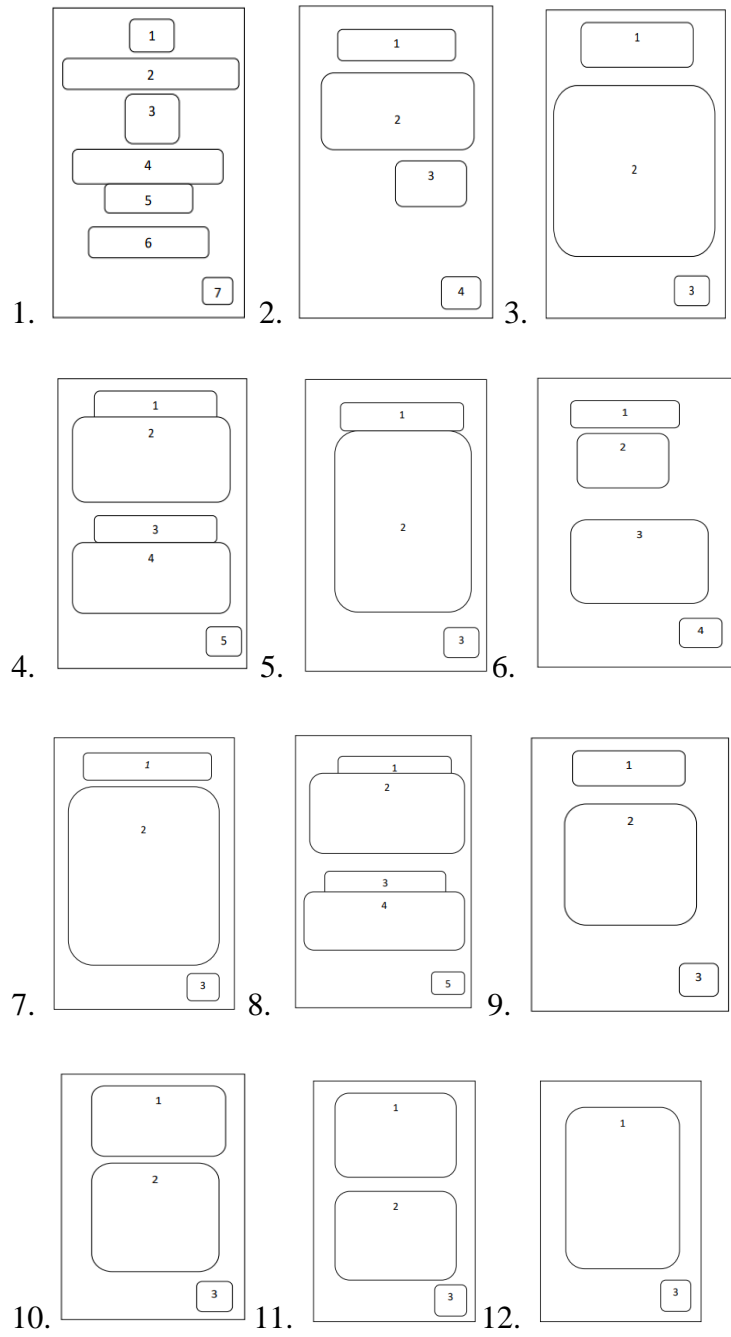
b. Perancangan Produk

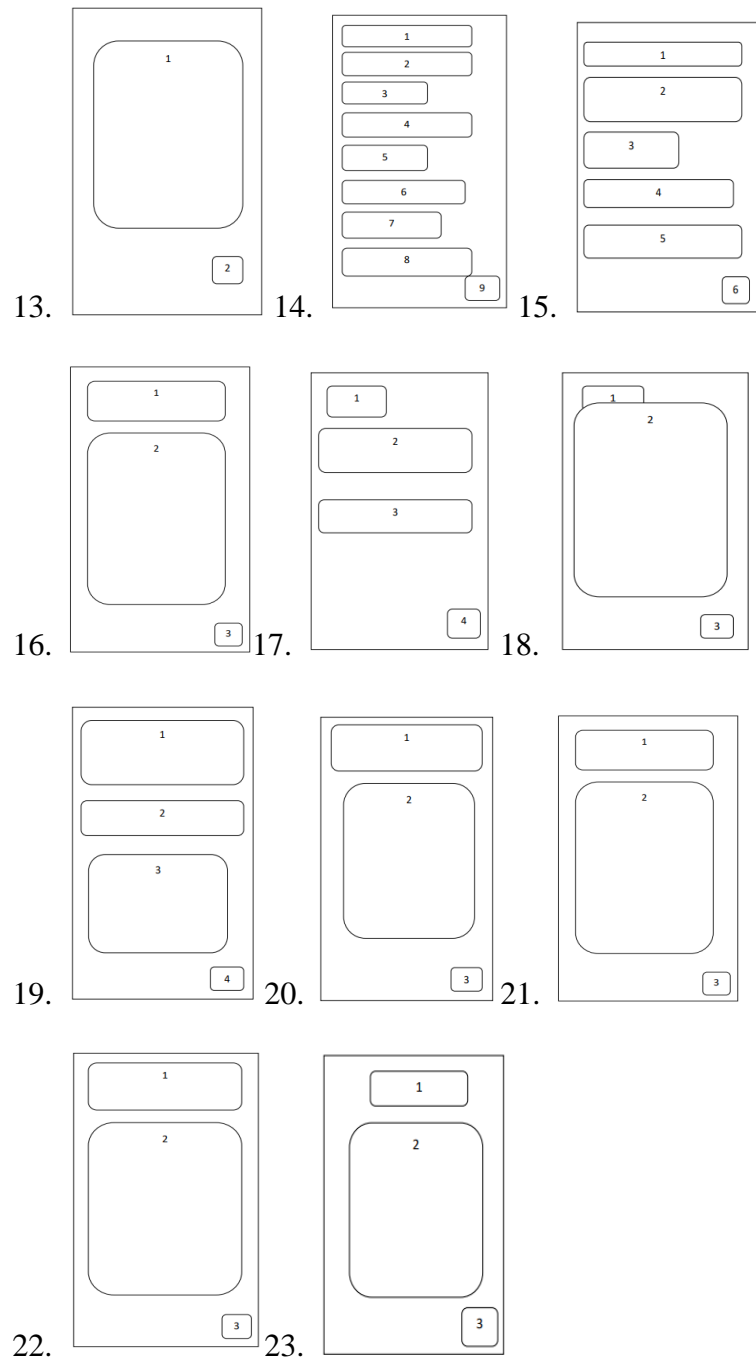
Setelah melakukan penetapan dan pematapan materi, kemudian peneliti melakukan perencanaan awal dalam pembuatan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD yang dirancang sesuai dengan kompetensi dasar, silabus dan berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang kelas VIII SMP/MTs. Langkah pembuatan produk melalui beberapa tahapan, diantaranya:

- 1) Membuat judul
- 2) Menentukan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan.
- 3) Menentukan susunan materi
- 4) Menentukan ukuran kertas, *font*, *spasi*, dan jenis huruf yang akan digunakan dalam penyusunan LKPD.
- 5) Menentukan kombinasi warna yang menarik sebagai pendukung pembelajaran.
- 6) Menentukan konten *open ended* sebagai bantuan dalam LKPD. Konten *open ended* yang diberikan berupa item INGAT,

Gambar *open ended* Motivasi, Tokoh, Langkah *open ended* penyelesaian soal, dan item Tahukah Kamu.

- 7) Menentukan struktur penulisan.
- 8) Membuat sketsa susunan LKPD dan letak penempatannya di dalam LKPD. Berikut adalah sketsa susunan LKPD;





Gambar 3.2
Sketsa Susunan LKPD

Tabel 3.2
Keterangan Gambar Sketsa Susunan LKPD

No. Gambar	Keterangan
1	Tampilan Cover depan, yang terdiri beberapa bagian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Logo 2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan Judul Materi 3. Gambar Materi 4. Jenjang dan kelas 5. Nama penulis dan NPM 6. Nama Prodi, fakultas dan universitas 7. Halaman LKPD
2	Kata Pengantar, terdiri dari : <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul kata pengantar 2. Isi 3. Nama peneliti 4. Halaman
3	Daftar Isi, yang terdiri dari : <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul daftar isi 2. Isi 3. Halaman
4	KD dan IPK, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul KD dan IPK 2. Isi KD dan IPK 3. Judul Tujuan Pembelajaran 4. Isi Tujuan Pembelajaran 5. Halaman
5	Petunjuk Umum LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Petunjuk Umum 2. Isi 3. Halaman
6	Identitas Peserta Didik, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Identitas 2. Nama anggota kelompok 3. Info Sejarawan Geometri 4. Halaman
7	Peta Konsep, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Peta Konsep 2. Isi 3. Halaman
8	Tujuan Pembelajaran, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Tujuan Pembelajaran 2. Isi 3. Judul Petunjuk Penggunaan LKPD

No. Gambar	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Isi 5. Halaman
9	Kegiatan 1 LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Kegiatan 1 LKPD 2. Kasus 1 3. Halaman
10	Halaman Kedua Kegiatan LKPD, yang terdiri dari <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesimpulan Kegiatan 1 2. Kasus 2 3. Halaman
11	Halaman Ketiga Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat kesimpulan balok 2. Tempat kesimpulan kubus 3. Halaman
12	Halaman Keempat Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus 3 2. Halaman
13	Halaman Keempat Kelima LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lanjutan kasus 3 2. Halaman
14	Halaman Keenam Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pertanyaan 2. Tempat menjawab 3. Pertanyaan 4. Tempat menjawab 5. Pertanyaan 6. Tempat menjawab 7. Pertanyaan 8. Tempat menjawab 9. Halaman
15	Halaman Ketujuh Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal 2. Tempat menjawab soal 3. Judul kegiaan 4. Soal 5. Tempat menjawab soal 6. Halaman
16	Halaman Kedelapan Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal 2. Tempat menjawab soal

No. Gambar	Keterangan
	3. Halaman
17	Halaman Kesembilan Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul kegiatan 2. Soal 3. Tempat menjawab soal 4. Halaman
18	Halaman Kesepuluh Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul kegiatan 2. Soal dan tempat menjawab 3. Halaman
19	Halaman Kesebelas Kegiatan 2 LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Kegiatan 2 2. Soal 3. Tempat menjawab 4. Halaman
20	Halaman Keduabelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
21	Halaman Ketigabelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
22	Halaman Keempatbelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
23	Bagian Akhir LKPD, yang terdiri dari: <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Daftar Pustaka 2. Isi 3. Halaman

3. *Development (Pengembangan)*

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berupa LKPD berbasis *open ended*.

a. Validasi Desain

Setelah dilakukan desain produk, kemudian dilakukan validasi desain yang terdiri dari validasi ahli. Validasi ini merupakan proses atau kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk LKPD berbasis *open ended* sudah dikatakan efektif dan efisien dalam melatih pemahaman konsep peserta didik. Validasi ahli ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan instrument validasi. Pada langkah ini akan didapatkan masukan dari validator sebagai bahan perbaikan LKPD kedepannya sebelum diujikan kepada peserta didik.

Pada tahapan validasi desain produk awal dikonsultasikan kepada tim ahli yang terdiri dari ahli materi, dan ahli media. Ahli materi menganalisis dan melihat materi yang disusun sesuai dengan kompetensi inti dan tujuan pembelajaran. Sedangkan ahli media menganalisis dan mengkaji dari konten pendukung yang digunakan dan tampilan dari LKPD secara menyeluruh.

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli materi dan ahli media, maka dapat diketahui kelemahan atau kekurangan dari LKPD berbasis *open ended* yang sedang berusaha dikembangkan. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik

4. Implementation (Implementasi)

a. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui daya tarik, tingkat kelayakan, dan efektivitas LKPD berbasis *open ended*. Uji coba produk dilakukan dengan cara uji coba kelompok kecil dan uji lapangan.

1) Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Try-Out*)

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada peserta didik pada salah satu kelas di kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya yang dapat mewakili populasi target dari produk yang dibuat. Peserta didik diminta untuk melihat produk yang dihasilkan, kemudian peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terkait pengembangan LKPD berbasis *open ended* yang telah diperlihatkan sebelumnya.

2) Uji lapangan

Setelah LKPD melewati uji coba kelompok kecil, kemudian LKPD akan diuji lapangan. Uji lapangan akan dilakukan kepada peserta didik di kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya sejumlah 30 orang, yang didapat dari 1 kelas yang dirasa mewakili sampel dengan kriteria tinggi, sedang, dan menengah (menurut saran pendidik).

5. Evaluation (Evaluasi)

a. Revisi

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan dilanjutkan dengan uji coba produk, maka dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Jika memang masih dalam kriteria layak digunakan dan terdapat saran selama uji coba, maka produk akan direvisi sesuai saran untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

b. Evaluasi

Jika kelayakan menunjukkan pada kriteria cukup layak, maka produk revisi dan hasil perbaikan akan diuji cobakan kembali. Hasil uji coba ini akan selesai apabila guru maupun peserta didik mengatakan bahwa produk baik dan menarik, maka LKPD ini telah selesai dan menjadi produk akhir. Jika belum sempurna maka hasil uji coba ini dijadikan bahan perbaikan dan penyempurnaan LKPD (dilakukan evaluasi) agar kemudian dapat diperbaiki menjadi LKPD yang siap digunakan di Sekolah.

c. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Dalam tahap implementasi, akan dilakukan uji untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan dilihat dari segi kepraktisan dan keefektifan. Pada tahap ini terdapat beberapa kegiatan inti diantaranya:

- a. Menggunakan LKPD sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.
- b. Memberikan penilaian terhadap LKPD setelah digunakan.

- c. Setelah menggunakan LKPD selanjutnya pemberian tes untuk mengetahui hasil belajar siswa.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya yang berjumlah 30 orang.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpul Data

Dalam penelitian ini, Teknik pengumpulan data dibedakan berdasarkan jenis datanya. Adapun data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif.

1) Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk pertanyaan atau kata-kata. Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari masukan dosen pembimbing, dosen ahli, dan guru matematika mengenai produk yang dikembangkan.

2) Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berwujud angka-angka yang diperoleh dari hasil penelitian dari dosen ahli, guru matematika, hasil angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Data kuantitatif digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

b. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1) Instrumen untuk Kevalidan

Instrumen Kevalidan bertujuan untuk memperoleh instrumen yang valid artinya instrumen yang tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengukur kevalidan instrumen tersebut akan dilakukan oleh validator dengan cara memberi penilaian terhadap instrumen yang akan divalidasi. Untuk mengukur kevalidan instrumen ini digunakan skala likert dengan skala 5, dimana nilai tertinggi 5 dan terendah 1. Adapun instrumen yang divalidasi diantaranya:

a) Lembar Validasi Materi

Validasi materi bertujuan untuk menilai kevalidan bahan ajar matematika berbasis *Open Ended* dari segi materi yang telah dikembangkan berdasarkan komponen-komponen penyusunannya yang kemudian dilakukan penilaian ditinjau dari 4 aspek yaitu: (1) kelayakan materi, (2) kesesuaian penyajian, (3) kebahasaan, (4) pengembangan bahan ajar matematika berbasis *open ended*. Kisi-kisi lembar validasi materi disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
kisi-kisi validasi materi

No	Aspek	No Item	Junlah
1	Kelayakan isi	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f	6
2	Kesesuaian penyajian	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g, 2h, 2i, 2j	10
3	Kesesuaian bahasa	3a, 3b, 3c, 3d, 3e	5
4	Pengembangan Bahan Ajar berbasis <i>Open Ended</i>	4a, 4b, 4c, 4d	4

b) Lembar Validasi Media

Validasi media bertujuan untuk melakukan uji kelayakan media pembelajaran pada bahan ajar matematika berbasis *Open-Ended* dari yang telah dikembangkan berdasarkan komponen-komponen penyusunannya yang kemudian dilakukan penilaian ditinjau dari 3 aspek yaitu: (1) kesesuai penyajian, (2) kebahasaan, (3) pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Open Ended*. Kisi-kisi lembar validasi media disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
kisi-kisi validasi media

No	Aspek	No Item	Junlah
1	Kesesuaian penyajian	1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 1j	10
2	Kesesuaian bahasa	2a, 2b, 2c, 2d, 2e	5
3	Pengembangan Bahan Ajar berbasis <i>Open Ended</i>	3a, 3b, 3c, 3d	4

c) Lembar Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

Instrumen ini digunakan untuk mengukur data kevalidan tes hasil belajar yang telah dikembangkan berdasarkan

komponen-komponen penyusunannya yang kemudian dilakukan penilaian yang ditinjau dari 3 aspek yaitu: (1) aspek materi, (2) aspek konstruksi, (3) aspek bahasa. Kisi-kisi lembar validasi tes hasil belajar disajikan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
kisi-kisi validasi Tes Hasil Belajar (THB)

No	Aspek	No Item	Junlah
1	Materi	1a, 1b, 1c, 1d	4
2	Konstruksi	2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f, 2g	7
3	Bahasa	3a, 3b, 3c, 3d, 3e	5

2) Instrumen untuk Kepraktisan

Instrumen yang digunakan dalam penilaian kepraktisan bahan ajar matematika berbasis Open Ended yang dikembangkan adalah menggunakan angket. Angket adalah daftar pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa dan bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Dalam hal ini angket untuk mengukur kepraktisan digunakan angket respon siswa dan respon guru setelah menggunakan bahan ajar matematika berbasis *Open Ended*.

a) Angket Respon Guru

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat guru tentang bahan ajar yang dikembangkan peneliti. Penilaian ini dibuat dengan skala 5 penelitian, yaitu: (1) tidak baik, (2) kurang baik, (3) cukup baik, (4) baik, (5) sangat

baik. Kisi-kisi angket penilaian respon guru disajikan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
kisi-kisi angket respon guru

No	Aspek	No Item
1	Kejelasan isi	1
2	Kemenarikan tampilan	2
3	Kemudahan penggunaan	3
4	Kemudahan bahasa untuk dimengerti	4
5	Kejelasan informasi	5
6	Kesesuaian dengan kurikulum 2013 revisi	6
7	Kebenaran isi materi	7
8	Kebergunaan untuk pembelajaran	8

b) Angket Respon siswa

Instrumen data yang dikumpulkan ini, berisikan data penilaian siswa mengenai kemudahan penggunaan bahan ajar. Data ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan penggunaan bahan ajar yang diterapkan di dalam kelas. Angket penilaian ini terdiri dari beberapa pertanyaan yang mempersentasikan aspek kemudahan penggunaan, dengan Penilaian skala 5 penelitian, yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) ragu-ragu, (4) setuju, (5) sangat setuju.

3) Instrumen untuk Keefektifan

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan ini. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa tes uraian. Instrumen ini dibuat untuk mengukur keefektifan dari bahan ajar yang dikembangkan.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dalam proses penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kualitas produk berupabahan ajar (LKPD) matematika yang berbasis *Open Ended* berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Adapun Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis kevalidan

1) Analisis validasi materi dan media pada bahan bahan ajar (LKPD)

Data yang berupa skor tanggapan ahli dari bahan ajar yang dikembangkan berupa data skor materi dan media. Selanjutnya penilaian kualitas produk yang dikembangkan terdiri dari lima pihan kategori yaitu: (5) sangat baik, (4) baik, (3) cukup baik, (2) kurang baik, dan (1) tidak baik. Selanjutnya untuk mencari skor yang aktual, peneliti melakukan proses rekapitulasi hasil penilaian validator. Acuan dalam menentukan kategori produk diadaptasi dari Saifuddin Azwar (2010: 163) yang dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7
Kategori Skala Lima

Interval Skor	Kriteria
$(MI + 1,8SBI) < X$	Sangat baik
$(MI + 0,6SBI) < X \leq (MI + 1,8SBI)$	Baik
$(MI - 0,6SBI) < X \leq (MI + 0,6SBI)$	Cukup baik
$(MI - 1,8SBI) < X \leq (MI - 0,6SBI)$	Kurang baik
$X \leq (MI - 1,8SBI)$	Tidak baik

Keterangan:

$$MI = \text{Mean Ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

SBI = Simpangan Baku Ideal = $\left(\frac{1}{6}\right)$ (skor maksimum ideal-skor minimum ideal)

X = Total skor aktual

Adapun analisis data kevalidan instrumen berupa skor tanggapan validator yang diperoleh dalam bentuk kategori yang terdiri dari lima pilihan tentang kualitas produk bahan ajar yang dikembangkan, yaitu: Tidak valid (1), kurang valid (2), cukup valid (3), valid (4), sangat valid (5). Data tersebut diubah menjadi data interval. Skor yang diperoleh dari validator kemudian diubah menjadi data kualitatif skala lima dengan mengadaptasi interval nilai pada tabel 3.6 yang diperoleh dengan memasukkan nilai-nilai skor maksimal dan skor minimal untuk menentukan MI dan SBI, sehingga diperoleh kriteria interval untuk masing-masing kategori sebagai berikut:

Tabel, 3.8. kriteria interval

Interval Skor	Kategori
$80 < X$	Sangat Valid
$64,8 < X \leq 80,4$	Valid
$49,2 < X \leq 64,8$	Cukup Valid
$33,6 < X \leq 49,2$	Kurang Valid
$X \leq 33,6$	Tidak Valid

Produk yang dikembangkan akan dikatakan layak digunakan jika kriteria yang dicapai minimal berada pada kategori **valid**.

2) Analisis kevalidan Tes Hasil Belajar.

Teknik analisis yang digunakan untuk menentukan kevalidan Tes Hasil Belajar (THB) yaitu menggunakan koefisien

validasi isi Aiken's V. Adapun proses penilaiannya melalui pengisian angket skala lima dengan banyak aspek validasi Tes Hasil Belajar (THB) adalah 12 aspek. Dari ke 12 aspek yang dinilai oleh ahli tersebut, selanjutnya ditentukan nilai rata-rata yang diperoleh per butir soal sebagai kesimpulan oleh per butir soal yang diberikan oleh masing-masing ahli/validator.

Adapun rumus validasi Aiken's V (Saifuddin Azwar, 2013:113) adalah sebagai berikut:

$$V = \sum \frac{s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

$$s = r - l_0$$

l_0 = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai (dalam hal ini nilai rata-rata skor butir soal sebagai kesimpulan ahli)

n = jumlah ahli/penilai

Nilai koefisien Aiken's berkisar antara 0-1. Adapun untuk acuan dalam menentukan kategori Tes Hasil Belajar (THB) disajikan dalam bentuk tabel skala lima yang diadaptasi dari (Saifuddin Azwar, 2010:163). Tes Hasil Belajar (THB) yang dikembangkan akan dikatakan layak digunakan jika kriteria yang dicapai minimal berada pada kategori **valid**.

b. Analisis kepraktisan

Data mengenai kepraktisan bahan ajar (LKPD) didapat dari angket respon guru dan respon siswa. Angket merupakan Teknik pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian terkait dengan topik yang

akan diteliti (Amir Hamzah, 2019:126). Adapun angket respon siswa dan guru adalah sebagai berikut.

1) Angket respon guru

Berdasarkan penelitian guru mata pelajaran ditentukan skor aktual, selanjutnya skor aktual tersebut dirujuk pada tabel kepraktisan yang diambil atau diadaptasi dari kategori skala lima. Produk yang dikembangkan akan dikatakan praktis jika skor total aktual yang dicapai pada kategori praktis.

2) Angket respon siswa

Berdasarkan angket respon siswa, ditentukan jumlah skor menurut siswa terhadap produk yang berupa bahan ajar (LKPD) kemudian ditentukan persentase jumlah kepraktisan menurut siswa dengan perhitungan sebagai berikut

$$KP_r = \frac{TS_e}{TS_m} \times 100\%$$

Keterangan:

KP_r = Kepraktisan

TS_e = Total skor empirik

TS_m = Total skor maksimal

Produk dikatakan praktis apabila $\geq 75\%$ siswa merasa senang, berminat, tertarik, mengerti, serta jelas terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.

c. Analisis keefektifan

Untuk mengetahui keefektifan dari bahan ajar yang sudah dikembangkan adalah dengan cara melihat hasil belajar siswa yang diukur dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* yang sudah valid dan reliabel. Adapun untuk menghitung data hasil skor *pretest* dan *posttest* siswa adalah dengan menggunakan rumus *N-Gain* sebagai berikut ini.

Rumus:

$$N\text{-gain (g)} = \frac{Sf - Si}{100 - Si} \times 100\%$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi (N-Gain)

Si = skor Pretest

Sf = skor Posttest

Tabel 3.9
Kategori tafsiran keefektifitas N-Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 75	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1999

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah memberikan perlakuan (*treatment*). Data ini diambil dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang sudah didapatkan oleh siswa. Menurut Hake (1998:65), N-Gain merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. Skor gain aktual adalah skor gain yang didapatkan oleh siswa sedangkan skor gain maksimum adalah skor gain tertinggi yang kemungkinan didapatkan oleh siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pengembangan

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan LKPD berbasis *Open Ended*. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan prosedur ADDIE, melalui tahap pengembangan. Tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis (Analysis)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah *analysis* (analisis). Analisis berkaitan dengan kegiatan analisis terhadap situasi kerja dan lingkungan sehingga dapat ditemukan produk apa yang perlu dikembangkan. Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar berupa (LKPD) matematika SMP berbasis *Open Ended* dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan bahan ajar (LKPD) dengan pendekatan pembelajaran baru. Pengembangan bahan ajar berupa LKPD matematika SMP berbasis *Open Ended* diawali dengan adanya penemuan masalah dalam bahan ajar yang ada di sekolah. Masalah yang ditemukan berupa bahan ajar yang masih belum relevan dengan perkembangan zaman di abad 21 ini serta guru masih mengajar dengan metode ceramah.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan observasi dan menganalisis keadaan bahan ajar di MTs.

Hizbul Wathan NW Semaya sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan membagikan sebuah angket tentang seberapa penting LKPD itu dibutuhkan pada saat proses pembelajaran. Kemudian berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika MTs. Hizbul Wathan NW Semaya bahwa proses pembelajaran sudah dilengkapi dengan buku paket pembelajaran yang di dalamnya juga terdapat beberapa soal untuk lebih memperkuat pemahaman materi pembelajaran yang tengah di pelajari, meskipun demikian guru jarang menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). Masalah tersebut juga terlihat pada pembelajaran di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya pelaksanaan pembelajaran disekolah lebih berfokus kepadaguru (*teacher centered*), sehingga dalam proses pembelajaran, guru lebih mendominasi dan menjadi pusat kegiatan dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan guru masih belum memadai, guru hanya menggunakan LKPD yang tersedia, namun LKPD yang tersedia kebanyakan mengandalkan LKPD yang sudah jadi pada buku elektronik dan buku paket yang dibagikan kepada Peserta didik hanya buku-buku yang sudah disediakan di perpustakaan, Penyajian materi menyebabkan peserta merasa pasif dan bosan karena cenderung menghafal rumus yang

sudah ada tanpa tahu bagaimana konsep dari rumus tersebut, sehingga Peserta didik tidak aktif dan cenderung bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan terbuka yang berkaitan dengan materi geometri bidang dan ruang. Oleh karena itu, guru harus mampu membimbing peserta didiknya dalam menyelesaikan soal dengan baik, misalnya dengan menyediakan LKPD yang berbasis *open ended*.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang digunakan pada sekolah tempat uji coba produk yaitu di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya pada pokok bahasan geometri bidang dan ruang (bangun ruang sisi datar) adalah kurikulum 2013. Pada analisis kurikulum peneliti melakukan identifikasi standar isi dan Kompetensi Dasar (KD) dan Kompetensi Inti (KI) yang sedang digunakan dalam sekolah tersebut sebagai acuan peneliti dalam pengembangan bahan ajar (LKPD) matematika SMP berbasis *Open Ended* yang akan disusun. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan dapat sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku. Adapun kompetensi inti dan kompetensi dasar materi bangun ruang sisi datar kelas VIII disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang di anutnya. 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasma, toleran, damai), santun, reponsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, pengetahuan factual, konseptual, prosedural pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan hunoniora dengan wawaan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkn pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di Sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. 	<ol style="list-style-type: none"> 3.9Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas). 4.9Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya

c. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis ini dilakukan dengan mengamati sikap peserta didik dan lingkungan peserta didikkelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya terhadap pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar pengembangan bahan ajar (LKPD) yang dilakukan sesuai dengan kondisi peserta didik yang akan diuji cobakan. Dari hasil observasi,

peneliti dapat menyimpulkan beberapa karakteristik dari peserta didik diantaranya sebagai berikut:

- 1) Kurangnya kesiapan peserta didik dalam belajar, dilihat dari sikap peserta didik yang lebih senang mengikuti keinginan pribadi dari pada mengikuti kegiatan belajar-mengajar yang telah dijadwalkan.
- 2) Peserta didik kurang aktif dalam belajar, dilihat dari sikap peserta didik yang cenderung diam dan enggan bertanya. Ketika disuruh maju ke depan kelas untuk menjelaskan hasil dari diskusi dengan teman kelompok masing-masing pun lebih banyak menolak dan malu untuk maju.
- 3) Rendahnya minat belajar peserta didik, dilihat dari sikap peserta didik yang tidak serius dalam belajar dan lebih suka berbicara dengan teman-temannya ketika guru sedang menjelaskan di depan kelas. Ada juga peserta didik yang cenderung bermalas-malasan dengan cara tidur ketika proses belajar mengajar berlangsung.
- 4) Kurang tertarik terhadap buku ajar yang digunakan, ini terlihat dari sikap peserta didik ketika belajar dengan menggunakan buku paket dari Sekolah, dimana peserta didik jarang yang mau membaca buku dengan serius. Tidak sedikit dari peserta didik membaca buku dengan sekkemudian bermalas-malasan dengan cara meniduri buku pake tersebut.

Berdasarkan beberapa karakteristik peserta didik di atas, maka dibutuhkan suatu teknik atau metode mengajar yang baru dan sesuai

dengan masalah-masalah yang ada. Oleh karena itu, peneliti mencoba mengembangkan bahan ajar (LKPD) matematika SMP yang berbasis *Open Ended*. Bahan ajar tersebut diharapkan mampu membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2. Desain (*design*)

Tahap kedua dari model ADDIE adalah tahap *design* atau perancangan. Pada tahap ini mulai dirancang LKPD yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam LKPD seperti penyusunan peta kebutuhan LKPD dan kerangka LKPD. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam bahan ajar LKPD.

Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai LKPD yang dikembangkan. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian LKPD yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikaan, dan kesesuaian dengan pendekatan yang digunakan. Instrumen yang disusun berupa lembar penilaian LKPD dan angket respon. Selanjutnya instrumen yang sudah disusun akan divalidasi untuk mendapatkan instrumen penilaian yang valid.

Setelah melakukan tahapan analisis dari ditemukannya masalah pada tahap sebelumnya, maka kemudian peneliti melakukan pengkajian materi dan pengkajian konten pada LKPD, lalu hasil dari analisis

digunakan sebagai acuan dalam pengembangan LKPD berbasis *open ended*.

a. Pengkajian Materi

Pada tahap ini ditentukan materi yang akan disampaikan pada peserta didik. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah geometri bangun ruang, kemudian ditentukan indikator dari materi yang dipilih sebagai rambu-rambu dalam pembuatan LKPD yang diinginkan.

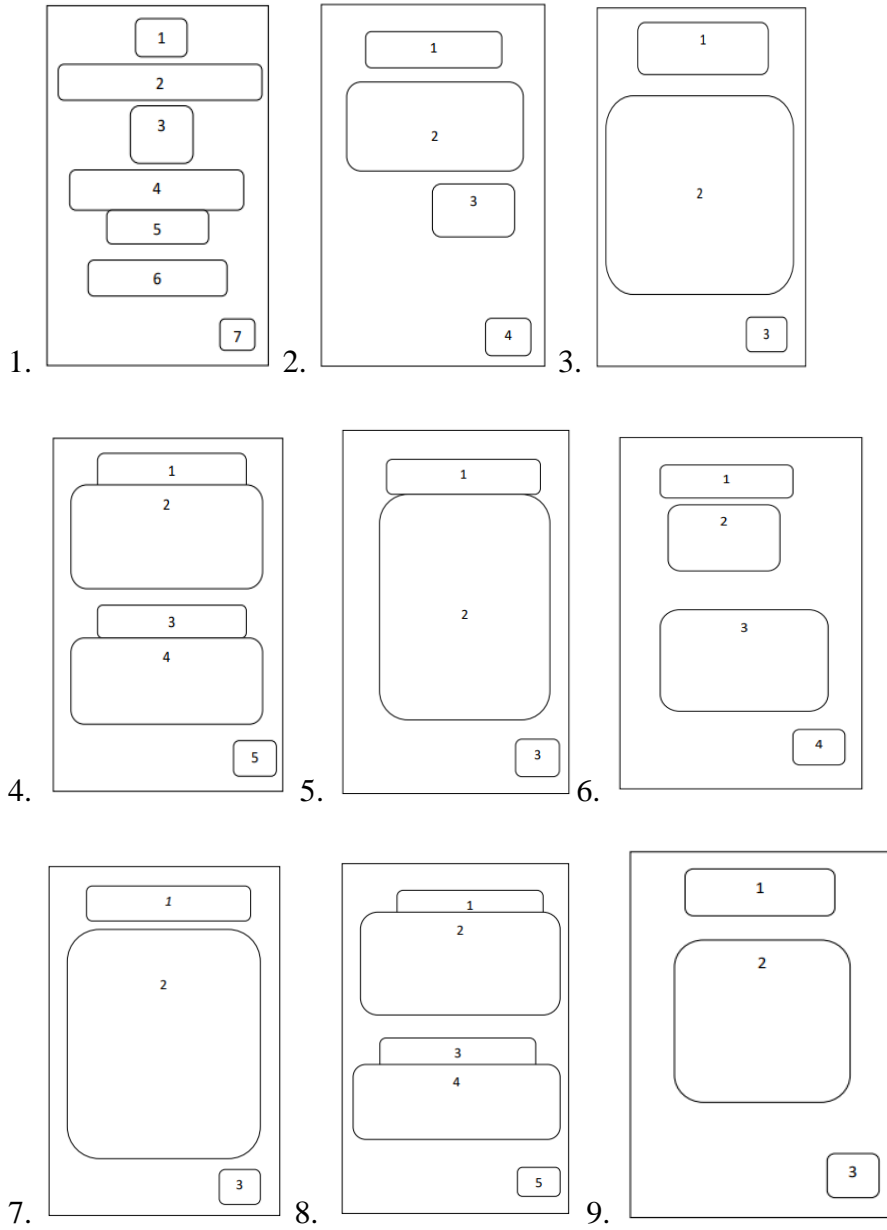
b. Perancangan Produk

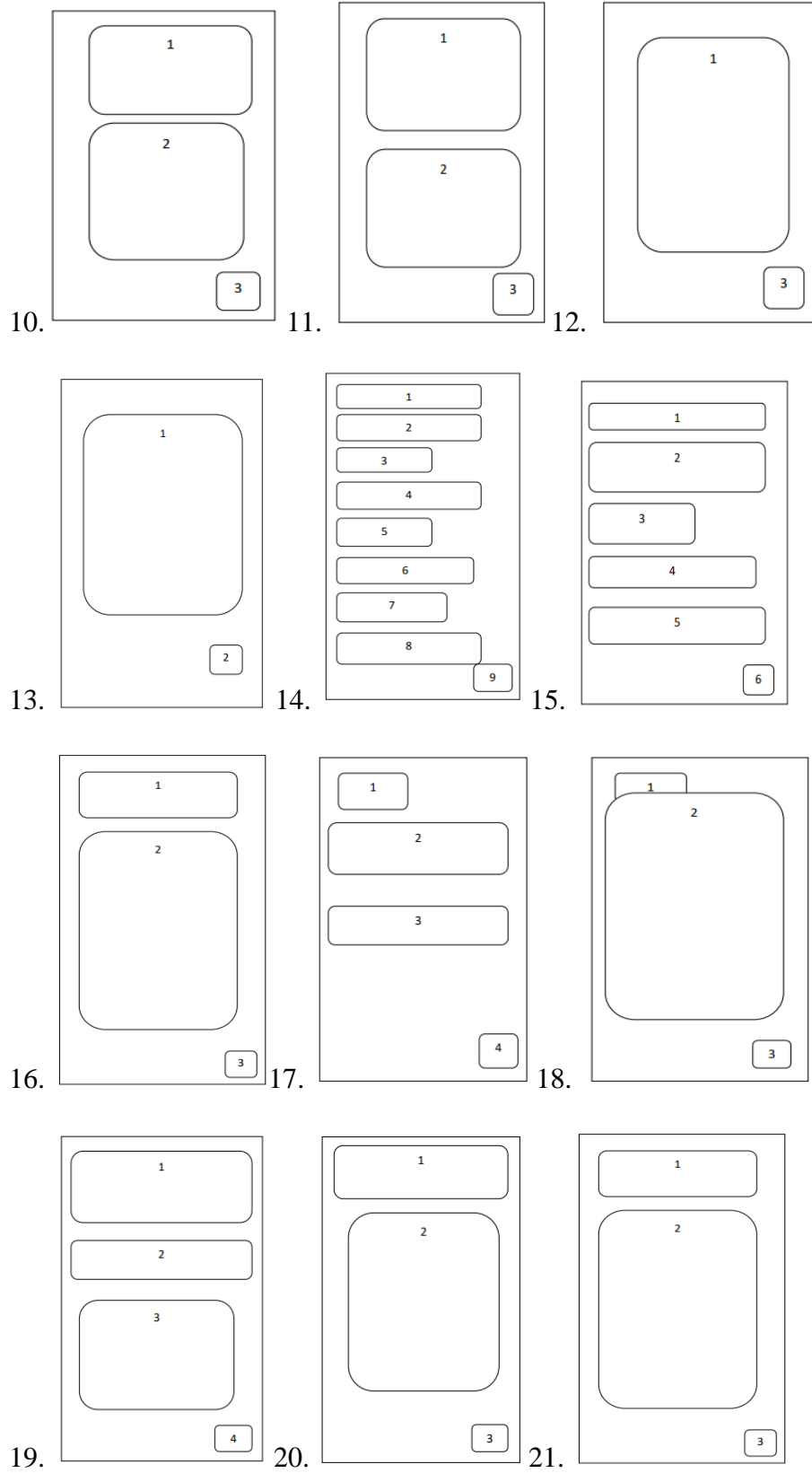
Setelah melakukan penetapan dan pematapan materi, kemudian peneliti melakukan perencanaan awal dalam pembuatan produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD yang dirancang sesuai dengan kompetensi dasar, silabus dan berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang kelas VIII SMP/MTs. Langkah pembuatan produk melalui beberapa tahapan, diantaranya:

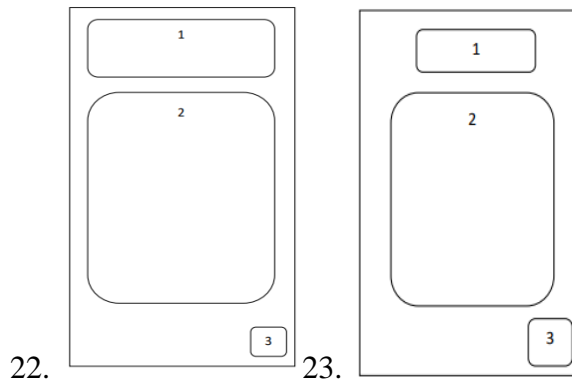
- 1) Membuat judul
- 2) Menentukan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan.
- 3) Menentukan susunan materi
- 4) Menentukan ukuran kertas, *font*, *spasi*, dan jenis huruf yang akan digunakan dalam penyusunan LKPD.
- 5) Menentukan kombinasi warna yang menarik sebagai pendukung pembelajaran.
- 6) Menentukan struktur penulisan.

7) Membuat sketsa susunan LKPD dan letak penempatannya di dalam

LKPD. Berikut adalah sketsa susunan LKPD;







Gambar.4.1
Sketsa Susunan LKPD Revisi

Tabel 4.2
Keterangan Gambar Sketsa Susunan LKPD Revisi

No. Gambar	Keterangan
1	Tampilan Cover depan, yang terdiri beberapa bagian: 1. Logo 2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan Judul Materi 3. Gambar Materi 4. Jenjang dan kelas 5. Nama penulis dan NPM 6. Nama Prodi, fakultas dan universitas 7. Halaman LKPD
2	Kata Pengantar, terdiri dari : 1. Judul kata pengantar 2. Isi 3. Nama peneliti 4. Halaman
3	Daftar Isi, yang terdiri dari : 1. Judul daftar isi 2. Isi 3. Halaman
4	KD dan IPK, yang terdiri dari: 1. Judul KD dan IPK 2. Isi KD dan IPK 3. Judul Tujuan Pembelajaran 4. Isi Tujuan Pembelajaran 5. Halaman
5	Petunjuk Umum LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul Petunjuk Umum 2. Isi

No. Gambar	Keterangan
	3. Halaman
6	Identitas Peserta Didik, yang terdiri dari: 1. Judul Identitas 2. Nama anggota kelompok 3. Info Sejarawan Geometri 4. Halaman
7	Peta Konsep, yang terdiri dari: 1. Judul Peta Konsep 2. Isi 3. Halaman
8	Tujuan Pembelajaran, yang terdiri dari: 1. Judul Tujuan Pembelajaran 2. Isi 3. Judul Petunjuk Penggunaan LKPD 4. Isi 5. Halaman
9	Kegiatan 1 LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul Kegiatan 1 LKPD 2. Kasus 1 3. Halaman
10	Halaman Kedua Kegiatan LKPD, yang terdiri dari 1. Kesimpulan Kegiatan 1 2. Kasus 2 3. Halaman
11	Halaman Ketiga Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Tempat kesimpulan balok 2. Tempat kesimpulan kubus 3. Halaman
12	Halaman Keempat Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Kasus 3 2. Halaman
13	Halaman Keempat Kelima LKPD, yang terdiri dari: 1. Lanjutan kasus 3 2. Halaman
14	Halaman Keenam Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Pertanyaan 2. Tempat menjawab 3. Pertanyaan 4. Tempat menjawab 5. Pertanyaan 6. Tempat menjawab 7. Pertanyaan 8. Tempat menjawab 9. Halaman

No. Gambar	Keterangan
15	Halaman Ketujuh Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Soal 2. Tempat menjawab soal 3. Judul kegiatan 4. Soal 5. Tempat menjawab soal 6. Halaman
16	Halaman Kedelapan Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Soal 2. Tempat menjawab soal 3. Halaman
17	Halaman Kesembilan Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul kegiatan 2. Soal 3. Tempat menjawab soal 4. Halaman
18	Halaman Kesepuluh Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul kegiatan 2. Soal dan tempat menjawab 3. Halaman
19	Halaman Kesebelas Kegiatan 2 LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul Kegiatan 2 2. Soal 3. Tempat menjawab 4. Halaman
20	Halaman Keduabelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
21	Halaman Ketigabelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
22	Halaman Keempatbelas Kegiatan LKPD, yang terdiri dari: 1. Soal 2. Tempat menjawab 3. Halaman
23	Bagian Akhir LKPD, yang terdiri dari: 1. Judul Daftar Pustaka 2. Isi 3. Halaman

c. Penyusunan Kerangka LKPD

Penyajian LKPD ini disusun secara urut yang terdiri dari halaman sampul depan, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, Uraian KD dan IPK serta tujuan Pembelajaran, Petunjuk umum LKPD, Identitas Peserta Didik, dan kegiatan belajar 1 sampai dengan kegiatan belajar 2, tes formatif, dan daftar pustaka. Adapun rancangannya sebagai berikut.

1) Sampul (*cover*)

Pembuatan *cover* LKPD yang dikembangkan melingkupi beberapa hal diantaranya logo Universitas, judul LKPD, materi LKPD, gambar pendukung materi pembelajaran, sasaran pengguna, nama penyusun dan nama prodi, fakultas dan universitas. Berikut dijelaskan isi dari bagian sampul (*cover*)

- a) Judul LKPD, judul LKPD ini adalah “LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK(LKPD)”
- b) Materi Pembelajaran,
- c) Sasaran pengguna, sasaran pengguna yakni siswa SMP/MTs kelas VIII semester ganjil
- d) Nama penyusun, nama penyusun adalah Qurrotul Himni
- e) Nomor Induk Mahasiswa (NPM) penyusun, NPM penyusun adalah 180105015
- f) Gambar pendukung, gambar pendukung yakni bangun ruang sisi datar(Balok, Kubus, Prisma dan Limas).

2) Kata Pengantar

Kata pengantar adalah bentuk pengungkapan pikiran penulis yang berisi antara lain ungkapan-ungkapan puji syukur kepada Allah SWT, ucapan trimakasih, informasi tentang buku yang ditulis dan harapan yang disampaikan kepada pembaca.

3) Daftar isi

Pembuatan daftar isi adalah untuk memudahkan pembaca dalam mencari halaman yang dituju.

4) Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini dapat membantu siswa dengan menyajikan informasi mengenai pembelajaran yang akan di ikuti. Bagian pendahuluan terdiri dari KD, IPK dan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan LKPD, identitas peserta didik dan info singkat mengenai geometri.

5) Peta Konsep LKPD

Peta LKPD adalah gambaran kepada siswa dan guru sebagai pengguna LKPD tentang apa saja yang akan dipelajari.

6) Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk kegiatan pembelajaran

7) Kegiatan Pembelajaran

Bagian ini merupakan inti dalam pemaparan materi pelajaran. Bagian ini juga terdapat indikator pencapaian yang harus dikuasai, serta tujuan pembelajaran.

8) Tes Formatif

Tes formatif merupakan tes untuk mengukur penguasaan siswa secara keseluruhan setelah siswa melakukan seluruh kegiatan pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui siswa berhasil atau tidak dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

9) Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi buku-buku referensi yang digunakan dalam menyusun LKPD ini.

d. Rancangan Instrumen Penilaian

Rancangan instrumen penilaian merupakan desain yang dirancang peneliti, karena instrumen penilaian inilah yang digunakan peneliti sebagai alat untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan. Adapun instrumen penilaian yang dimaksud peneliti yaitu Instrumen Untuk Mengukur kevalidan bahan ajar bahan ajar LKPD.

Instrumen kevalidan LKPD digunakan untuk mengukur kevalidan produk LKPD. Instrumen untuk mengukur kevalidan LKPD diantaranya lembar validasi oleh ahli materi dan bahasa. Adapun beberapa aspek yang termuat di dalam masing-masing lembar penilaian diantaranya aspek validasi petunjuk, validasi isi dan bahasa.

Instrumen kevalidan Tes Hasil Belajar Siswa (THB) digunakan untuk mengukur kevalidan THB. Instrumen untuk mengukur kevalidan

THB diantaranya lembar validasi oleh ahli materi dan ahli bahasa. Adapun beberapa beberapa aspek yang termuat didalam masing-masing lembar penilaian diantaranya aspek validasi petunjuk, validasi isi dan bahasa.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga dari model pengembangan ADDIE adalah tahap *development* atau pengembangan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan berdasarkan kerangka yang telah disusun sebelumnya. Sehingga pada tahapan ini menghasilkan prototype produk pengembangan secara nyata.

Tahap ini juga dilakukan validasi ahli yang bertujuan untuk melihat sejauh mana kelayakan dari LKPD yang telah dirancang. Validasi dilakukan oleh 3 ahli diantaranya ahli materi dan ahli bahasa. Setelah mendapatkan penilaian dari beberapa validator, LKPD direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator.

Berikut ini hasil pengembangan produk LKPD pembelajaran matematika berbasis *Open Ended* materi geometri bidang dan ruang (bangun ruang sisi datar).

a. Hasil rancangan produk LKPD.

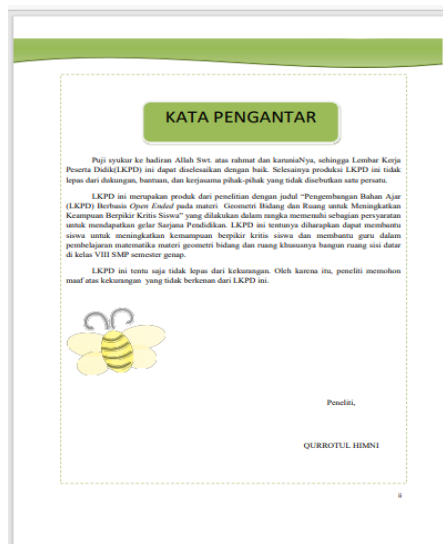
Rancangan produk LKPD dibuat berdasarkan kerangka hasil pendesainan awalyang telah didesain sebelumnya. Adapun gambar hasil rancangan produk berdasarkan hasil validasi yang sudah direvisi sebagai berikut.

1) Sampul (*cover*)



Gambar 4.2
Sampul (*Cover*) LKPD

2) Kata Pengantar



Gambar 4.3
Kata Pengantar LKPD

3) Daftar isi

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	iv
TUJUAN PEMBELAJARAN	iv
PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN LKPD	v
IDENTITAS LKPD	vi
PETA KONSEP	vii
Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk LKPD	1
KEGIATAN 1: MEMBUKUKAN LUAS PERMUKAAN & VOLUME BANGUNAN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS)	2
KEGIATAN 2: MENYELESAIKAN MASALAH YANG BERKAITAN DENGAN BANGUNAN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS)	13
DAFTAR PUSTAKA	17

Gambar 4.4
Daftar Isi LKPD

4) Pendahuluan

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

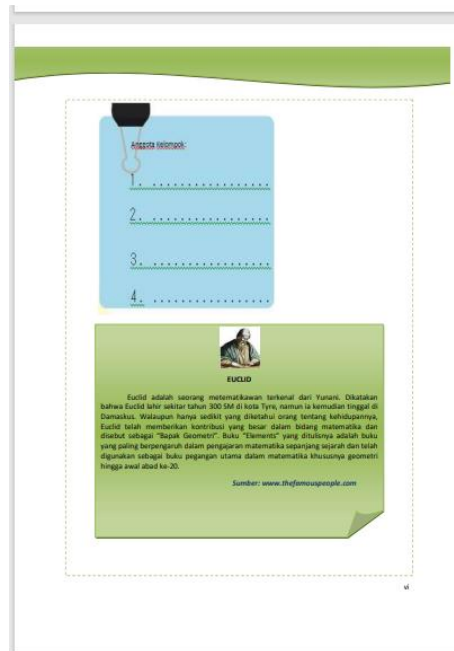
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	3.1.1 Menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.2 Menentukan luas permukaan dan volume prisma 3.3 Menentukan luas permukaan dan volume limas.
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok dan kubus 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma 4.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

TUJUAN PEMBELAJARAN:
Setelah mengerjakan penugasan siswa diharapkan mampu:

- Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.

PETUNJUK UMUM LKPD

- Kegiatan dalam LKPD ini dikerjakan secara berkelompok
- Soal latihan di dalam LKPD dikerjakan secara individu di buku tugas masing-masing siswa
- Pada setiap kegiatan akan ada kalimat-kalimat instruksi agar siswa lebih mudah mengerjakannya
- Bertanyalah kepada rekan atau guru jika ada hal yang kurang dipahami
- Berdoslah sebelum mengerjakan



Gambar 4.5
Pendahuluan LKPD

5) Peta Konsep LKPD



Gambar 4.6
Peta Konsep LKPD

6) Kegiatan 1 dan 2 Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengerjakan penguatan siswa diharapkan mampu:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta penerapannya

Berilah petunjuk di bawah ini!

1. Berilah label untuk kelompok
2. Pelajari lembar LKPD dengan seksama dengan teman kelompokmu
3. Bahaslah hal-hal yang telah disediakan
4. Apabila ada yang mengganggumu atau menyimpulkan kesimpulan, sampaikan kepada guru
5. Yakinkan semua teman dalam satu kelompokmu telah memahami dan mengerti dengan permasalahan atau soal

KEGIATAN 1: MENEMUKAN LUAS PERMUKAAN & VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS)

KASUS 1

Perhatikan gambar di bawah ini!

Dari kubus gambar di atas, susunlah panjang rusuk kubus adalah s maka dapat dilihat pada gambar jaring-jaring kubus bahwa luas 1 sisi kubus adalah ...

Karena kubus memiliki ... sisi maka dapat disimpulkan bahwa:

Rumus untuk menghitung luas Permukaan kubus = ... x ...

$L = \dots \times \dots = \dots$

Jika sebuah balok memiliki panjang rusuk x , maka dapat kamu tentukan rumus volume balok tersebut (dalam x) sebagai:

$V = \dots \times \dots \times \dots$

KASUS 2

Perhatikan gambar di bawah ini!

Dari kubus gambar jaring-jaring di atas, diskusikan bersama teman kamu bagaimana menghitung luas permukaan dan volume dari balok di atas?

LUAS PERMUKAAN BALOK:

Volume Balok:

KASUS 3

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan pengamatanmu. Selesaikanlah dalam waktu 20 menit.

No.	Bentuk & Nama Bangun	Banyak titik sudut	Banyak rusuk	Banyak sisi
1.	 Prisma segitiga ABC,DEF			
2.				

No.	Bentuk & Nama Bangun	Banyak titik sudut	Banyak rusuk	Banyak sisi
1.				
2.				

2. Cermati kembali tabel yang telah kamu isi di atas. Jika n adalah banyaknya sisi sudut alas prisma, maka rumus untuk menentukan banyaknya sisi sudut, rusuk, dan sisi datar n adalah sebagai berikut:

Rumus banyaknya sisi sudut prisma segi n

Rumus banyaknya sisi sudut prisma segi n

Rumus banyaknya sisi sudut prisma segi n

Apakah menurutmu luas permukaan model prisma dan luas jaring-jaring kelompokmu sama luas? Tuliskan alasannya!

Dapatkah kamu menentukan luas jaring-jaring prisma yang telah kamu buat? Tuliskan perhitungannya dalam kolom di bawah ini.

Apa Kesimpulanmu?

Berdasarkan kegiatan di atas mengenai sifat-sifat prisma dan kegiatan tentang luas permukaan prisma yang telah kamu lakukan, hal apakah yang dapat kamu simpulkan?

KASUS 4

Lengkapi tabel di bawah ini berdasarkan pengamatanmu. Selamatkanlah abimur widia 25 menit.

Bangun	Rusuk sisi	Rusuk Tegak	Sisi	Titik sudut
	Banyak...	Banyak...	Banyak...	
	Banyak...	Banyak...	Banyak...	
	Banyak...	Banyak...	Banyak...	

APA KESIMPULANMU?

Berdasarkan tabel yang telah kamu lengkapi di kegiatan sebelumnya, maka kamu dapat menentukan banyaknya sisi sudut, rusuk, dan sisi suatu limas segi n dalam n sebagai berikut:

Banyak sisi sudut = $n + 1$

Banyak rusuk = $2n$

Banyak sisi = $n + 1$

Ayo Berlatih!

- Hinggah luas permukaan sebuah kubus jika panjang setiap rusuknya antara angka 5cm sampai 10cm.
- Sebuah kotak kapur berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 cm, lebar 5 cm dan 3 cm. Hinggah luas permukaan kotak kapur tersebut?
- Sebuah prisma tegak, alas berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal 12 cm dan 16 cm. Jika tinggi prisma 25 cm, maka luas permukaan prisma adalah ...
- Suatu limas segi empat beraturan memiliki panjang sisi alas 5 cm. Adapun tinggi segitiga sisi limas = 12cm. Luas permukaan limas adalah ...

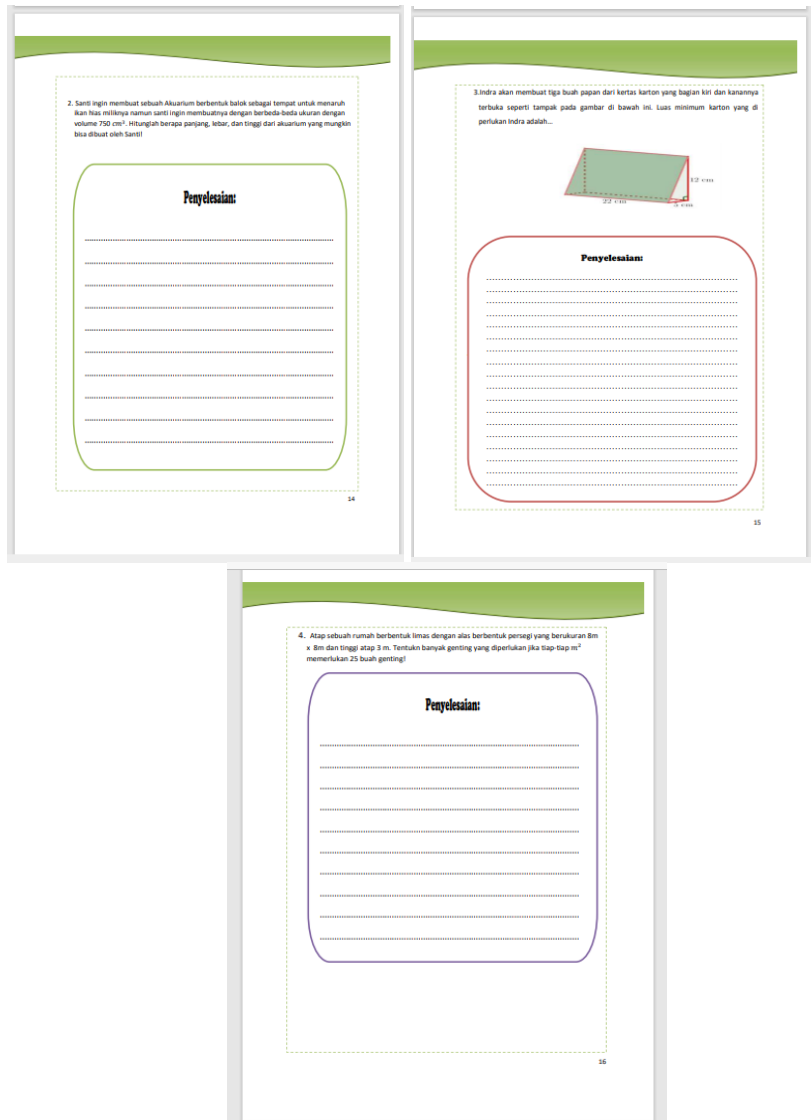
Penyelesaian:

KEGIATAN 2: MENYELESAIKAN PERMASALAHAN YANG BERKAITAN DENGAN BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK,

Perhatikanlah permasalahan berikut ini!

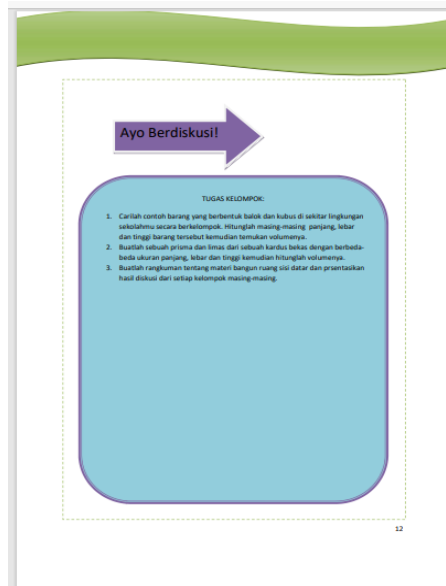
- Bayu ingin membuat tiga buah bak mandi yang berbeda ukuran dengan panjang sisinya antara 1 m sampai 5 m. Berapakah volume bak mandi tersebut jika ia ingin mengisinya sampai penuh?

Penyelesaian:



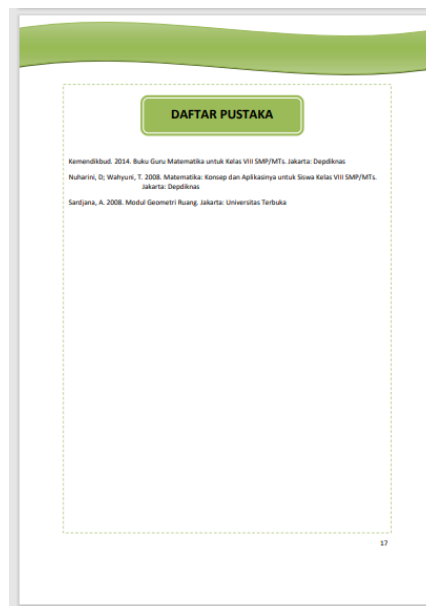
Gambar 4.7
Kegiatan 1 dan 2 Pembelajaran LKPD

7) Tes Formatif



Gambar 4.8
Tes Formatif LKPD

8) Daftar Pustaka



Gambar 4.9
Daftar Pustaka LKPD

b. Validasi Tim Ahli

Hasil penilaian kevalidan produk diperoleh dari validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan sebelum produk diuji cobakan (diimpelentasikan) kepada responden atau siswa.

1) Hasil Evaluasi Validasi LKPD oleh Ahli Materi dan Media

LKPD yang dikembangkan divalidasi oleh tiga orang ahli materi yaitu: Dr. SRI SUPIYATI, M.Pd.Si. (ahli bidang matematika) sebagai validator I, NENY ENDRIANA, M.Pd.(ahli bidang matematika) sebagai validator II dan NASRUL HAKIM, S.Pd.(Guru Matematika) sebagai validator III. Dengan hasil validasi ahli dianalisis sesuai dengan langkah-langkah pada BAB III. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Hasil Validasi LKPD Ahli Materi dan Media

Validator	Skor
I	71
II	73
III	88
Skor Aktual	232

Sumber: lembar validasi LKPD ahli materi dan media

2) Hasil Evaluasi Validasi THB

THB yang dikembangkan divalidasi oleh tiga orang ahli yaitu: Dr. SRI SUPIYATI, M.Pd.Si. (ahli bidang matematika) sebagai validator I, NENY ENDRIANA, M.Pd.(ahli bidang matematika) sebagai validator II dan NASRUL HAKIM, S.Pd.(guru matematika) sebagai validator III. Dengan hasil validasi

dianalisis sesuai dengan langkah-langkah pada BAB III. Adapun hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4
Hasil Validasi THB

Validator	Skor
I	3,38
II	4
III	4,88
Skor Aktual	0,77

Sumber: lembar validasi THB

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan setelah produk selesai divalidasi oleh tim ahli dan dinyatakan layak digunakan. Selanjutnya peneliti akan menerapkan hasil pengembangan produk yaitu bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended* kepada siswa kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya. Penerapan ini dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap bahan ajar dan keefektifan proses pembelajaran. Setelah bahan ajar selesai diterapkan, guru akan diminta untuk mengisi angket penilaian kepraktisan bahan ajar dan lembar-lembar penilaian yang lain. Sedangkan siswa akan diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap bahan ajar serta menyelesaikan tes hasil belajar.

Data hasil penerapan bahan ajar yang digunakan peneliti adalah data kepraktisan dan keefektifan penggunaan bahan ajar. Data kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon guru dan siswa terhadap penggunaan bahan ajar. Sedangkan data keefektifan diperoleh dari hasil penilaian tes hasil belajar.

a. Data kepraktisan bahan ajar

1) Penilaian kepraktisan oleh guru

Penilaian kepraktisan bahan ajar yang dinilai oleh guru terdiri dari 8 item pertanyaan yang meliputi kejelasan isi, kemenarikan tampilan, kemudahan penggunaan, kemudahan bahasa untuk dimengerti, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kurikulum 2013 revisi, kebenaran isi materi, dan kebergunaan untuk pembelajaran.

2) Angket respon siswa terhadap kepraktisan bahan ajar

Angket respon siswa terdiri dari 19 item pertanyaan. Penilaian terhadap angket respon siswa dilakukan sesudah responden menggunakan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Responden pada pengujian ini adalah siswa kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya.

b. Data keefektifan bahan ajar

Keefektifan penggunaan bahan ajar diperoleh dari hasil tes belajar siswa dengan menjawab soal tes. Tes yang akan dikerjakan oleh siswa berbentuk soal essay dengan jumlah soal sebanyak 5 butir soal. Untuk mengetahui apakah hasil tes belajar siswa yang diperoleh efektif atau tidak dapat dihitung secara individual dengan menggunakan rumus *N-Gain*.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini merupakan tahap untuk menghasilkan penilaian dari produk yang telah dikembangkan. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari produk yang dikembangkan.

a. Validasi Produk

Sebelum produk diterapkan, terlebih dahulu harus divalidasi oleh tim ahli untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan. Validasi produk terdiri dari validasi bahan ajar dari segi materi maupun media, serta validasi alat ukur penilaian yaitu tes hasil belajar.

1) Analisis Data Validasi Ahi Materi dan Media

Hasil validasi terhadap bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended* ini menggunakan skala lima. Dimana skor penilaian dari ahli akan dikonversi menjadi data kualitatif skala lima dengan mengadaptasi interval nilai tabel 3.6. Banyak item validasi untuk bahan ajar yang divalidasi adalah 19 item. Skor minimum ideal didapat dari hasil kali banyak item bahan ajar yaitu 19 dengandengan banyak validator yang digunakan yaitu 3 validator, sehingga skor minimum ideal adalah $19 \times 3 \times 1 = 57$. Untuk skor maksimum ideal didapat dari hasil kali banyak item bahan ajar yaitu 19 dengan banyak validator yang digunakan yaitu 3 validator dan penilaian yang digunakan yaitu skala lima, sehingga skor maksimum idealnya adalah $19 \times 3 \times 5 = 285$. Adapun untuk nilai

mean idealnya yaitu $M_i = \frac{1}{2} (285 + 57) = 171$ dan simpangan baku idealnya yaitu $S_i = \frac{1}{6} (285 - 57) = 38$ sehingga diperoleh kriteria interval untuk kategori validasi seperti yang disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.5
Interval Validasi Bahan Ajar Ahli Materi dan Media

Bahan Ajar	Kategori
$239,4 < X$	Sangan Valid
$193,8 < X \leq 239,4$	Valid
$148,2 < X \leq 193,8$	Cukup Valid
$102,6 < X \leq 148,2$	Kurang Valid
$X \leq 102,6$	Tidak Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan media I, II dan III pada tabel 4.3 jumlah skor aktual sebesar 232. Jumlah skor aktual dari ahli materi I dan II dan III berada pada interval $193,8 < X \leq 239,4$ dengan katategori valid. Oleh karena itu, produk bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended* valid yang artinya layak untuk digunakan. Analisis hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada lampiran.

2) Analisis Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

Hasil validasi terhadap tes hasil belajar ini menggunakan rumus validasi Aiken's V. Tes hasil belajar yang telah disusun digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes hasil belajar terdiri dari 5 soal. Validasi tes hasil belajar dilakukan oleh 3 orang ahli bidang matematika dengan 3 aspek penilaian (materi,

konstruksi, dan bahasa). Hasil validasi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6
Hasil validasi Tes Hasil Belajar (THB)
Kemampuan Berpikir Kritis Ahli Materi

No butir	Nilai			S1	S2	S3	ΣS	V	Kategori	Keterangan
	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3							
1	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
2	4	3	5	2	2	4	8	0,66	Sangat Valid	Layak digunakan
3	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
4	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
5	3	5	4	2	4	3	9	0,75	Valid	Layak digunakan
6	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Valid	Layak digunakan
7	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
8	3	4	5	3	3	4	10	0,83	Valid	Layak digunakan
9	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
10	3	3	5	2	2	4	8	0,66	Valid	Layak digunakan
11	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
12	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
13	3	5	4	2	4	3	9	0,75	Valid	Layak digunakan
14	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
15	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
16	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
\bar{X}	3,38	4	4,88					0,77		
Kesimpulan Validasi THB Ahli Materi dan Bahasa									Valid	Layak digunakan

Berdasarkan hasil pada tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari validator I sebesar 3,38 dan untuk validator II sebesar 4 dan validator III sebesar 4,88. Sedangkan untuk koefisien validasi tes hasil belajar diperoleh nilai sebesar 0,77 dengan interval berada pada $0,66 < X \leq 0,79$ dengan kriteria valid yang artinya produk layak digunakan. Analisis hasil validasi tes hasil belajar dapat dilihat pada lampiran.

b. Kepraktisan Produk

Penilaian kepraktisan didapatkan dari penilaian terhadap bahan ajar yang dilakukan oleh guru dan siswa. Hasil analisis kepraktisan sebagai berikut:

1) Analisis Hasil Kepraktisan Bahan Ajar Oleh Guru

Penilaian kepraktisan bahan ajar oleh guru mata pelajaran matematika. Hasil penilaian terhadap bahan ajar matematikaberbasis *Open Ended* ini menggunakan skala lima. Skor penilaian dari guru akan dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima dengan mengadaptasi interval nilai pada tabel 3.6. Banyak item respon untuk bahan ajar ini yaitu ada 8 item. Skor minimum ideal didapat dari hasil kali banyak item bahan ajar yaitu 8 item dengan banyak responden yakni 1 guru, sehingga didapat skor minimum idealnya adalah $8 \times 1 = 8$. Adapun untuk skor maksimum ideal didapat dari hasil kali banyak item bahan ajar yaitu 8 item dengan banyak responden yakni 1 guru, dan penilaian

yang digunakan yaitu skala 5, sehingga skor maksimum idealnya adalah $8 \times 1 \times 5 = 40$. Sedangkan untuk nilai mean idealnya yaitu $M_i = \frac{1}{2} (40 + 8) = 24$, kemudian simpangan baku idealnya yaitu $S_i = \frac{1}{6} (40 - 8) = 5,3$, sehingga diperoleh kriteria interval untuk kategori kepraktisan seperti yang disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7
Interval Kepraktisan Bahan Ajar Oleh Guru

Bahan Ajar	Kategori
$33,54 < X$	Sangat Praktis
$27,18 < X \leq 33,54$	Praktis
$20,82 < X \leq 27,18$	Cukup Praktis
$14,46 < X \leq 20,82$	Kurang Praktis
$X \leq 14,46$	Tidak Praktis

Tabel 4.8
Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Guru

No	Aspek	Skala Penilaian
1	Kejelasan Isi	5
2	Kemenarikan tampilan	5
3	Kemudahan penggunaan	5
4	Kemudahan bahasa untuk dimengerti	5
5	Kejelasan informasi	5
6	Kejelasan dengan kurikulum 2013 revisi	5
7	Kebenaran isi materi	5
8	Kebergunaan untuk pembelajaran	5
Total		40

Berdasarkan data tabel di atas, jumlah skor aktual yang didapat dari penilaian kepraktisan dari guru sebesar 40. Jumlah skor aktual dari penilaian guru berada pada interval $33,54 < X$ dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu, produk bahan ajar

LKPD berbasis *Open Ended* sangat praktis dan layak untuk digunakan.

2) Analisis Kepraktisan Bahan Ajar Oleh Siswa

Penilaian kepraktisan diperoleh dari data hasil angket respon yang diberikan kepada siswa yang menggunakan bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended*. Jumlah siswa yang mengikuti kelas eksperimen adalah 30 orang dan jumlah angket respon terdiri dari 19 item. Berdasarkan jawaban siswa terhadap butir pertanyaan pada angket responsiswa adalah berjumlah 2542 dengan persentase angket respon siswa mencapai 89,19%. Bahan ajar dikatakan praktis jika hasil persentase kepraktisan bahan ajar $\geq 75\%$. Ini berarti bahan ajar yang dikembangkan sangat praktis digunakan dengan siswa menyatakan merasa senang, berminat, tertarik, mengerti, dan jelas terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.

c. Kefektifan Produk

Untuk mencari keefektifan dari produk yang dikembangkan dapat dicari dengan menggunakan rumus *N-gain*. Adapun data hasil *posttest* siswa dapat dilihat pada lampiran 13.

$$N\text{-gain (g)} = \frac{Sf - Si}{100 - Si} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = \frac{87,7 - 47,3}{100 - 47,3} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = \frac{40,4}{52,7} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = 76,66\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh skor akhir sebesar 76,66%. Dimana, skor tersebut berada pada interval > 75 yang berarti bahan ajar yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Hasil beberapa evaluasi dari setiap tahap didapatkan bahwa MTs. Hizbul Wathan NW Semaya memerlukan suatu pembaharuan bahan ajar dalam proses pembelajarannya, sehingga peneliti melakukan pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kekurangan pada LKPD ini adalah hanya tertuju pada materi geometri bidang dan ruang khususnya pada luas permukaan dan volume. Sehingga hanya membantu peserta didik dalam memahami materi luas permukaan dan volume. Peneliti berharap selalu ada pembaharuan dalam mengembangkan LKPD untuk materi-materi berikutnya.

B. Hasil Uji Coba Produk

Hasil uji coba produk dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk mengetahui kelayakan produk Bahan Ajar LKPD yang telah dikembangkan dari segi kepraktisan dan keefektifan. Prosedur pelaksanaan uji coba produk pada siswa adalah sebagai berikut.

1. Memberikan soal tes (*pre-test*) kepada siswa sebelum menggunakan bahan ajar

Dengan memberikan *pre-test*, peneliti dapat mengetahui kemampuan siswa sebelum menerapkan produk (bahan ajar). Data hasil

pre-test akan menjadi perbandingan dalam mengukur kemampuan siswa setelah menggunakan produk. Soal pretest terdiri dari 5 soal uraian. Adapun data hasil dari *pre-test* yang sudah dilakukan oleh siswa dapat dilihat pada lampiran 13.

Hasil analisis tes *pre-test* yang telah dijawab oleh 30 orang siswa kelas VIII MTs. Hizbul Wathan NW Semaya diperoleh nilai rata-rata sebesar 47,3 Hasil *pre-test* yang diperoleh oleh peserta didik masih berada dibawah KKM dimana KKM yang digunakan pada mata pelajaran matematika di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya sebesar 65. Dari hasil analisis data tersebut didapatkan sebuah kesimpulan bahwa semua siswa/i kelas VIII belum tuntas dalam pembelajaran.

2. Penerapan bahan ajar (LKPD) dalam proses belajar mengajar

Penerapan bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended* bertujuan untuk mengetahui respon siswa dalam menggunakan bahan ajar. Dari hasil pengamatan peneliti terhadap respon siswa saat menggunakan bahan ajar, terlihat siswa lebih aktif serta senang dalam belajar. Lebih tenang dalam mengerjakan soal latihan serta disiplin mengikuti arahan guru selama proses belajar mengajar.

3. Memberikan soal tes (posttest) kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar.

Soal posttes terdiri dari 5 soal uraian. Adapun hasil atau nilai posttest yang sudah diperoleh oleh siswa dapat dilihat pada tabel di lampiran 13

Berdasarkan hasil *posttest* pada tabel di lampiran 13, nilai rata-rata yang diperoleh siswa adalah sebesar 87,7. Selanjutnya adalah memasukkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa baik dari hasil *pre-test* maupun *posttest* ke dalam rumus N-gain. Setelah melakukan perhitungan, didapatkan skor sebesar 76,66%. Di mana nilai tersebut berada pada interval > 75 yang artinya bahan ajar efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

C. Revisi Produk

Revisi produk merupakan tahap perbaikan berdasarkan usulan dan saran dari dosen pembimbing, validator, dan guru mata pelajaran. Tahap revisi pada produk dilakukan pada saat produk masih dalam tahap pengembangan (*development*) dan belum diterapkan (*implementation*) kepada siswa. Adapun hasil revisi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Revisi bahan ajar (LKPD) berbasis *Open Ended*

a. Cover LKPD

Bagian cover direvisi pada bagian penempatan Logo dan Nama penulis, NPM Penulis dan huruf yang digunakan untuk menulis *Open Ended*. Awalnya Logo ditempatkan di posisi paling bawah cover namun dipindahkan ke posisi paling atas Lembar cover LKPD agar redaksi-

redaksi yang terkandung di dalam LKPD bisa terlihat dengan jelas dan sistematis. Selanjutnya penempatan nama dan npm penulis disesuaikan. Sedangkan huruf yang digunakan untuk kata Open Ended ditulis miring. Adapun hasil bagian *cover* yang sebelum direvisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

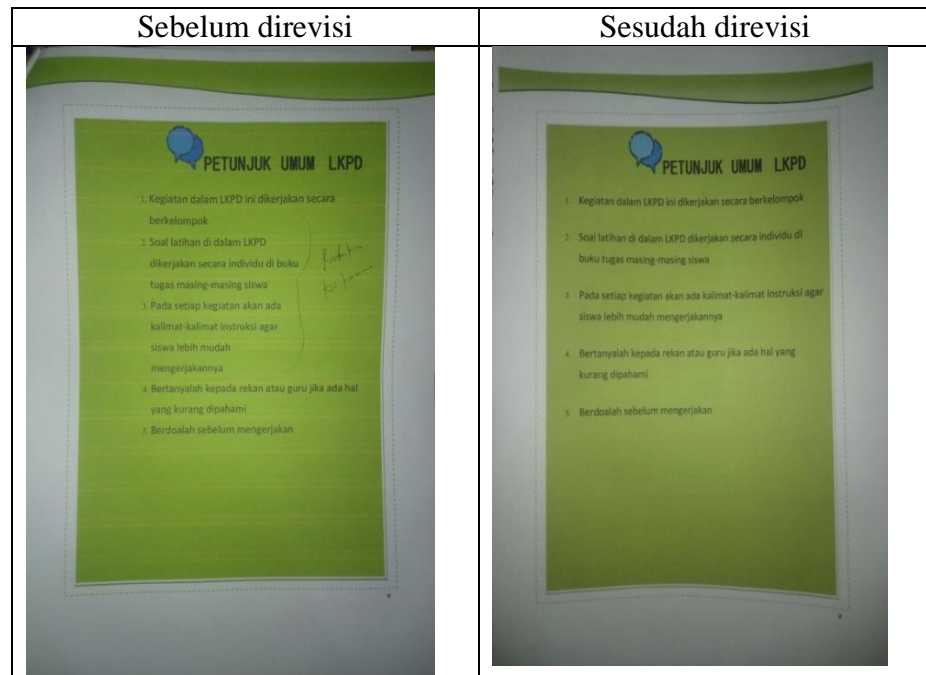


Gambar 4.10
Cover LKPD Sebelum dan Sesudah Revisi

b. Isi

1) Petunjuk Umum LKPD

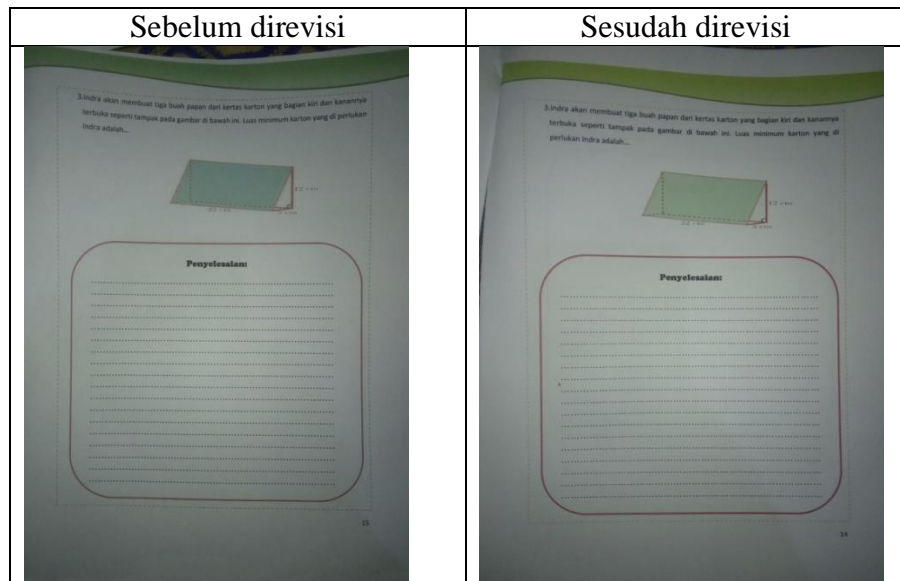
Bagian petunjuk umum LKPD direvisi pada bagian penulisan. Awalnya rata kiri kanan penulisan tidak rata namun diratakan agar penulisannya lebih tersusun rapi. Adapun hasil bagian petunjuk umum yang sebelum direvisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.11
Salah Satu Bagian Isi Sebelum dan Sesudah Revisi

2) Gambar

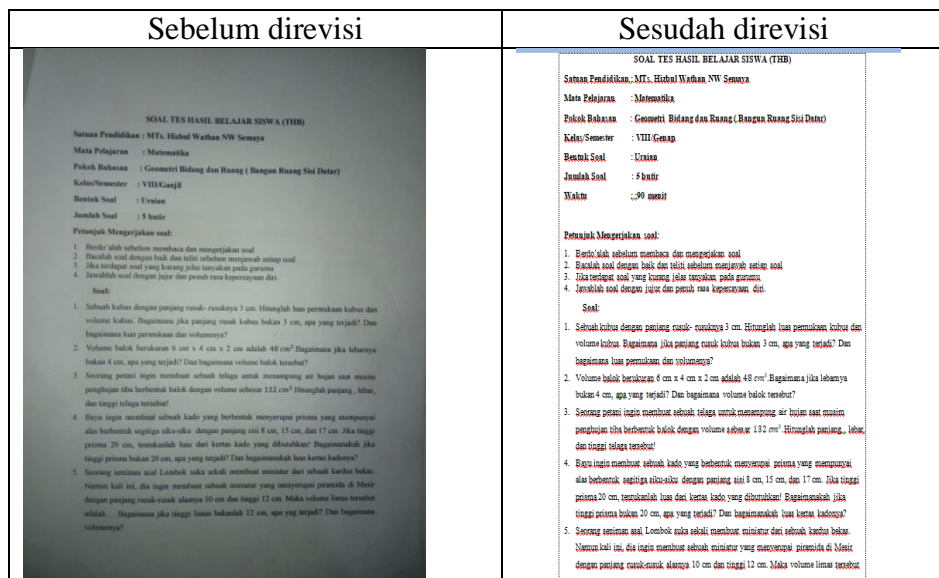
Pada bagian ini yang direvisi adalah ukuran gambar dan bentuk gambar. Awalnya terlihat bahwa ukuran angka pada gambar tidak terlalu jelas kemudian namun disesuaikan lagi agar angka pada gambar terlihat jelas. Adapun hasil bagian gambar yang sebelum direvisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini.



Gambar 4.12
Salah Satu Bagian Isi Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi

c. Revisi Tes Hasil Belajar

Pada bagian ini yang direvisi adalah menambahkan alokasi waktu agar peserta didik dapat mengetahui lama waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal THB. Adapun hasil bagian THB yang sebelum direvisi dan sesudah revisi dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini.



Gambar 4.13
Salah Satu Bagian THB Sebelum dan Sesudah Revisi

D. Kajian Produk Akhir.

Produk bahan ajar LKPD berbasis *Open Ended* yang telah disusun telah memenuhi kriteria: valid berdasarkan proses validasi ahli, praktis berdasarkan hasil analisis angket respon siswa/peserta didik dan efektif berdasarkan hasil analisis THB pretest dan Posttest siswa/peserta didik. Produk LKPD dan THB juga telah direvisi berdasarkan masukan, kritikan dan saran dari dosen pembimbing dan validator agar layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap awal dalam proses pengembangan bahan ajar ini adalah dengan membuat dan menyusun rencana pengembangan yang sesuai dengan judul yang telah ditetapkan. Sebelum memulai mengembangkan atau membuat produk, terlebih dahulu peneliti mengumpulkan referensi-referensi yang relevan terkait materi bangun ruang sisi datar. Dalam proses mengumpulkan referensi peneliti lebih banyak memanfaatkan internet sebagai sumber referensi dikarenakan jangkuan materinya lebih luas.

Tahap yang selanjutnya ditempuh oleh peneliti dalam proses pengembangan ini adalah dengan mulai mendesain produk. Bagian awal yang dibuat atau dikembangkan adalah *cover* atau sampul bahan ajar (LKPD). Dalam proses ini, hal pertama yang dilakukan adalah memilih warna *background* semenarik mungkin kemudian disusul dengan memberikan redaksi-redaksi serta gambar-gambar yang sesuai dengan materi bangun ruang sisi datar. Setelah bagian *cover* sudah rampung selanjutnya peneliti membuat atau mengembangkan bagian isi. Dalam proses ini, peneliti menuliskan kalimat-kalimat yang terkait dengan materi bangun ruang sisi datar dan menambahkan beberapa gambar yang relevan. Selain itu juga peneliti

menambah beberapa kegiatan belajar dan latihan soal yang menjadi pelengkap isi LKPD yang dikembangkan.

Sebelum diterapkan produk atau LKPD terlebih dahulu divalidasi oleh tim ahli untuk mengetahui apakah produk yang sudah dikembangkan sudah valid atau tidak. Dari hasil penilaian oleh validator ahli materi dan media I, II dan III, diperoleh skor 232 yang artinya produk berada pada kriteria valid dan layak digunakan. Setelah bahan ajar valid, kemudian akan diimplementasikan kepada siswa untuk melihat kepraktisan dan keefektifan bahan ajar.

Tahap yang ditempuh oleh peneliti sebelum melakukan uji coba produk adalah melakukan revisi produk terkait masukan-masukan validator. Adapun bagian-bagian yang direvisi atau diperbaiki setelah mendapat masukan dari validator adalah mulai dari bagian *backgorund* LKPD hingga bagian isi LKPD. Setelah produk direvisi atau diperbaiki barulah lanjut ke tahap implementasi atau tahap uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan dari produk yang dikembangkan.

Hasil uji coba lapangan (*implementasi*) dengan menggunakan bahan ajar LKPD Geometri Bidang dan Ruang berbasis *Open Ended* telah memenuhi kriteria praktis. Kriteria tersebut terpenuhi berdasarkan hasil lembar penilaian kepraktisan dan lembar angket respon siswa. Hal ini sesuai dengan analisis data kepraktisan dari hasil penilaian guru yaitu sebesar 40 yang artinya produk berada pada kriteria sangat praktis. Sedangkan dari hasil penilaian siswa mencapai persentase skor 89,19% yang artinya produk berada pada kriteria sangat praktis dan siswa merasa senang berminat, tertarik, mengerti, serta jelas terhadap komponen kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya untuk mengetahui apakah bahan yang dikembangkan efektif atau tidak, peneliti memberikan soal tes (*posttest*) kepada peserta didik. Berdasarkan hasil tes (*posttest*) yang diberikan setelah siswa menggunakan bahan ajar Geometri Bidang dan Ruang berbasis *Open Ended* yang telah dikembangkan mencapai kriteria efektif dengan skor 76,66%. Ini bisa diketahui setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *N-gain*.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menghadapi beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi kondisi dari penelitian yang dilakukan. Adapun keterbatasan yang dialami oleh peneliti ketika dalam proses penelitian, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi hal yang patut diperhatikan dan diambil sebagai pelajaran oleh peneliti-peneliti yang akan datang supaya lebih menyempurnakan penelitiannya karena penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu untuk terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian selanjutnya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jumlah responden hanya berjumlah 30 orang dan hanya menggunakan 1 kelas saja.
2. Objek penelitian hanya difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar.
3. Waktu penelitian yang terbatas, dimana waktu penelitian yang digunakan hanya 2 minggu.
4. Jarak yang cukup jauh antara lokasi penelitian dengan kampus.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Pada penelitian ini telah dikembangkan LKPD berbasis *open ended* pada materi geometri bidang dan ruang dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang kelas VIII untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” dilakukan dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahapan sebagai berikut : Analysis (Analisis), Design (Desain / Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi / Uji coba) dan Evaluation (Evaluasi)
2. Hasil Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang kelas VIII untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa layak digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.
 - a. Ditinjau dari aspek kevalidan. LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini memperoleh skor akhir rata-rata hasil penilaian LKPD oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yaitu 232 dan dikategorikan Valid.
 - b. Ditinjau dari aspek kepraktisan. LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini memperoleh skor rata-rata sebesar

89,19% dan memperoleh kategori Sangat Praktis.

- c. Ditinjau dari aspek keefektifan. LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini memperoleh skor rata-rata sebesar 76,66% dan memperoleh kategori Sangat Efektif.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Saran

Setelah peneliti mengambil kesimpulan dari hasil penelitian, maka peneliti akan menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Penulis mengharapkan hasil penelitian berupa pengembangan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini dapat digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah. Sehingga kualitas LKPD secara keseluruhan menjadi lebih bermanfaat.
2. Petunjuk penggunaan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini harus disampaikan secara jelas kepada peserta didik sebelum proses pembelajaran dimulai.
3. Untuk pengembangan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi geometri bidang dan ruang ini perlu ditindak lanjuti lagi. Penggunaan LKPD yang dikembangkan bisa digunakan dalam uji coba dengan skala yang lebih besar, sehingga didapat hasil penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2014. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group)
- Andi, Prastowo. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Andriani, A. (2014). Peningkatan Kecerdasan Emosional Mahasiswa Fmipa Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran Improve. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, Vol. 7, Nomor 1, Hal. 59-74 (Online)
- Anggraini, N., & Zulfah, Z. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Kelas XI SMA pada Tahapan Preliminary Research. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 23. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.729>
- Apertha, F. K. P., Zulkardi, & Yusup, M. (2018). Pengembangan Lkpd Berbasis Open-Ended Problem Pada. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47–62. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/4318>
- Aris shoimin. (2014). Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: AR-ruz media.
- Fauzi, L. M., Fahrurrozi, Gazali, M., Hayati, N., & Wirentake. (2022). Pembelajaran MATEMATIKA SEKOLAH “Integrasi Etnomatematika dan Higher Order Thinking Skill (HOTS)”. Pancor: Universitas Hamzanwadi Press.
- Fauzi, L. M., Fahrurrozi, Gazali, M., Hayati, N., & Wirentake. (2022). Pembelajaran MATEMATIKA SEKOLAH “Integrasi Etnomatematika dan Higher Order Thinking Skill (HOTS)”. Pancor: Universitas Hamzanwadi Press.
- <https://www.dosenpendidikan.co.id/berpikir-kritis/> diunduh pada tanggal 18 desember 2021
- <https://www.duniapengertian.com/2018/11/pengertian-berfikir-kritis-serta-ciri-tujuan.html> diunduh pada tanggal 18 desember 2021
- Huda, M. (2019). MODEL-MODEL PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN: ISU-ISU METODIS DAN PARADIKMATIS. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR
- Juliantorahmi. (2021). *Issn : 2620-6692 Pengembangan Bahan Ajar Lks Berbasis Masalah Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Issn : 2620-6692. 04(02), 43.*

- Kusmaryono, I. (2013). Kapita Selekta Pembelajaran Matematika. Semarang: ISSULA Press
- Setiawan, M. A. (2017). BELAJAR DAN PEMBELAJARAN. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia
- Sugiyono, (2010). METODE PENELITIAN PENDIDIKAN(Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif, dan R&D), Bandung: ALFABETA, cv.
- Sugiyono. (2015). Metode penelitian pengembangan. Bandung: ALFABETA
- Sukmadinata, N. S. (2012). Metode penelitian pengembangan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suyono. (2011).Belajar dan Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Trianto. 2010. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif. Jakarta: Kencana.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Widoyoko, E. P. (2017). Evaluasi program pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Surat permohonan Validasi Instrumen

Hal : Permohonan Validasi Instrumen
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Dr. Sri Supiyati, M.Pd. Si.
di -
tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian skripsi, dengan ini saya:

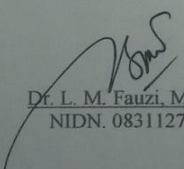
Nama : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal Skripsi, (2) kisi-kisi instrument penelitian Skripsi, dan (3) draf instrument penelitian Skripsi.
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

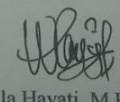
Pancor, ... 19 ... 2022
Pemohon,

Qurrotul Himni
NPM. 180105015


Pembimbing 1,


Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.Si
NIDN. 0831127417

Pembimbing 2,


Nila Hayati, M.Pd.
NIP. 0821038801

Mengetahui:
Koordinator Program Studi,


Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.
NIDN. 0802047901

Hal : Permohonan Validasi Instrumen
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Nea Endriana, M.Pd.
di -
tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian skripsi, dengan ini saya:

Nama : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

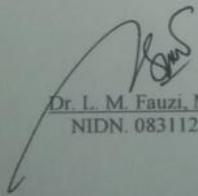
Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal Skripsi, (2) kisi-kisi instrument penelitian Skripsi, dan (3) draf instrument penelitian Skripsi.
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.


Pancor, 19 W/1 2022
Pemohon,

Qurrotul Himni
NPM. 180105015


Pembimbing 1,

Pembimbing 2,


Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.Si
NIDN. 0831127417


Nila Hayati, M.Pd
NIP. 0821038801

Mengetahui:
Koordinator Program Studi,


Dr. Sri Supriyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

Lampiran 2. Lembar Surat pernyataan validator

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.
NIDN : 0802047901
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa instrumen penelitian atas nama mahasiswa:

Nama : Qurrotul Himni
NIM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended*
Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan
Berpikir Kritis Siswa

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

ob. Mushrs 2022
Validator

Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.

Beri tanda ✓


Hasil Validasi Instrumen Penelitian Skripsi

Nama Mahasiswa : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No.	Variabel	Saran/Tanggapan

Komentar Umum/Lain-lain:

Paralel 06 Agustus 20...
Validator


Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Neny Endriana, M.Pd.
NIDN : 0809048101
Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa instrumen penelitian atas nama mahasiswa:

Nama : Qurrotul Himni
NIM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended*
Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan
Berpikir Kritis Siswa

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Validator



Neny Endriana, M.Pd.

23 Juli 2022

Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian Skripsi

Nama Mahasiswa : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No.	Variabel	Saran/Tanggapan

Komentar Umum/Lain-lain:

..... 20...
Validator

Neny Endriana, M.Pd.

Lampiran 3. Lembar validasi Bahan Ajar dan THB

LEMBAR VALIDASI LKPD

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1.	kelayakan isi	1. Kesesuaian dengan KD					
		2. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa					
		3. Kebenaran substansi materi pembelajaran					
		4. Penggunaan contoh Berdasarkan pengalaman sehari-hari					
		5. Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan					
2.	Kebahasaan	6. Keterbacaan					
		7. Kejelasan Informasi					
		8. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)					
		9. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
3.	Penyajian	10. Kejelasan tujuan yang ingin dicapai					
		11. Urutan penyajian					
		12. Pemberian motivasi dan Daya Tarik					
		13. Peta konsep yang disajikan mudah dipahami					
		14. Gambar yang disajikan Berhubungan dan mendukung kejelasan materi					
		15. Kelengkapan informasi					
4.	Kegrafisan	16. Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran huruf)					
		17. <i>Layout</i> , tataletak					
		18. Ilustrasi atau gambar					
		19. Desain tampilan					

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis *Open Ended*.

Kesimpulan :

LKPD dapat digunakan dengan revisi berat	
LKPD dapat digunakan dengan revisi ringan	
LKPD dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator

.....
NIDN.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI MATERI)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended*
 Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk
 Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis siswa					
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes					
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes					
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal					

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

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

Pancor.....,.....2022
Validator

.....
NIDN.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI BAHASA)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended*
 Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk
 Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument posttest kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
	Bahasa yang digunakan komutatif					
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					
	Kalimat yang digunakan efektif					
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat					
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu					
	Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa					

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal posttest penalaran matematis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

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

Pancor.....2022
Validator

.....
NIDN.

Lampiran 4. Lembar penilaian kepraktisan bahan ajar

**ANGKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
“Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi
Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir
Kritis Siswa”**

Identitas Guru

Nama :

Sekolah :

Hari, Tanggal :

Peutnjuk:

1. Lembar penilaian ini untuk diisi Guru.
2. Penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar (LKPD)
3. Hasil penilaian ini akan digunakan untuk merevisi atau menyempurnakan LKPD yang telah dikembangkan sehingga menjadi lebih baik.
4. Penilaian terdiri dari beberapa komponen yang telah disediakan dalam tabel.
5. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom sesuai dengan ketentuan sebagai berikut.

Kriteria	Kode	Skor
Jika sangat setuju	SS	5
Jika setuju	ST	4
Jika ragu-ragu	RG	3
Jika tidak setuju	TS	2
Jika sangat tidak setuju	STS	1

6. Atas kesediaan Bapak/Ibu guru untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan isi					
2	Kemenarikan tampilan					
3	Kemudahan penggunaan					
4	Kemudahan bahasa untuk dimengerti					
5	Kejelasan informasi					
6	Kejelasan dengan kurikulum 2013 revisi					
7	Kebenaran isi materi					
8	Kebergunaan untuk pembelajaran					

Kritik :
Saran :

Darmasari,.....,2022
Guru Mata Pelajaran

Lampiran 5. Lembar penilaian angket respon siswa

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
“Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi
Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir
Kritis Siswa”**

Identitas Siswa

Nama :
Kelas :
Sekolah :
Hari, Tanggal :

Peutnjuk:

1. Lembar penilaian ini untuk diisi siswa.
Penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar (LKPD)
2. Hasil penilaian ini akan digunakan untuk merevisi atau menyempurnakan LKPD yang telah dikembangkan sehingga menjadi lebih baik.
3. Penilaian terdiri dari beberapa komponen yang telah disediakan dalam tabel.
4. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom sesuai dengan ketentuan sebagai berikut.

Kriteria	Kode	Skor
Jika sangat setuju	SS	5
Jika setuju	ST	4
Jika ragu-ragu	RG	3
Jika tidak setuju	TS	2
Jika sangat tidak setuju	STS	1

5. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Gambar ilustrasi dalam LKPD, mudah untuk dipahami dan sesuai dengan cerita					
2	Media Pembelajaran LKPD ini memiliki keunikan dari media pembelajaran matematika yang lain					
3	Media ini membahas mengenai materi khususnya bangun ruang sisi datar, sehingga memiliki kelebihan dari media pembelajaran matematika yang lain					
4	Penggunaan warna dalam LKPD					

	menarik untuk pembaca					
5	Penggunaan bahasa pada materi pembahasan mudah dipahami					
6	Materi pembelajaran dalam LKPD ini lebih sulit dari yang saya bayangkan					
7	Ukuran LKPD mudah dibawa pada saat pembelajaran sedang berlangsung					
8	Terdapat cerita, gambar atau contoh yang menunjukkan kepada saya bagaimana manfaat materi pembelajaran ini bagi beberapa orang					
9	Menurut saya, cerita dalam LKPD mudah untuk dipahami saat digunakan dalam pembelajaran matematika					
10	Ukuran LKPD mudah digunakan pada saat pembelajaran berlangsung					
11	Halaman-halaman media pembelajaran ini tidak menarik					
12	Gambar objek dalam LKPD dapat dilihat dengan jelas					
13	Visualisasi gambar pada LKPD terlihat jelas					
14	Pada setiap halaman dalam LKPD terdapat banyak kata yang sangat mengganggu, sehingga saya sulit untuk memahami isi materi					
15	Pembelajaran menggunakan LKPD sangat abstrak sehingga sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian saya					
16	Materi dalam buku selalu menyampaikan pesan-pesan yang dapat dijadikan pelajaran bagi saya					
17	Media pembelajaran ini memiliki hal yang menarik untuk dipelajari					
18	Warna yang digunakan dalam LKPD, menarik untuk dibaca					
19	Dengan adanya gambar-gambar dalam LKPD yang jarang ada didalam buku pelajaran, menarik untuk dibaca					

Kritik :

Saran :

Pancor,.....,2022

Siswa

Lampiran 6. Hasil validasi bahan ajar dan THB

LEMBAR VALIDASI LKPD

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Sesuai
2 = Kurang Sesuai
3 = Cukup Sesuai
4 = Sesuai
5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1	KELAYAKAN ISI	1. Kesesuaian dengan KD				✓	
		2. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa				✓	
		3. Kebenaran substansi materi pembelajaran				✓	

		4. Penggunaan contoh berdasarkan pengalaman sehari-hari				✓	
		5. Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan				✓	
2	KEBAHASAAN	6. Keterbacaan				✓	
		7. Kejelasan informasi		✓			
		8. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)				✓	
		9. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
3	PENYAJIAN	10. Kejelasan tujuan yang ingin dicapai				✓	
		11. Urutan penyajian				✓	
		12. Pemberian motivasi dan Daya Tarik			✓		
		13. Peta konsep yang disajikan mudah dipahami			✓		
		14. Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi			✓		

		15. Kelengkapan informasi				✓	
4	KEGRAFISAN	16. Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran huruf)				✓	
		17. Layout, tata letak				✓	
		18. Ilustrasi atau gambar				✓	
		19. Desain tampilan			✓		

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis *Open Ended*.

Kesimpulan :

LKPD dapat digunakan dengan revisi berat	
LKPD dapat digunakan dengan revisi ringan	
LKPD dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Pancor.....06 Agustus 2022
Validator


Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

		15. Kelengkapan informasi				✓
4	KEGRAFISAN	16. Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran huruf)			✓	
		17. Layout, tata letak			✓	
		18. Ilustrasi atau gambar			✓	
		19. Desain tampilan			✓	

9 64

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis *Open Ended*.

Kesimpulan :

LKPD dapat digunakan dengan revisi berat	
LKPD dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
LKPD dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

Tuliskan dengan rata kiri kanan pada petunjuk nomor LKPD.
 Gambar diisi jelas (tuliskan refer yg jelas)

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI MATERI I)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis siswa				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes			✓		
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika			✓		
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal			✓		

Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika			✓	
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan			✓	
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal			✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Pancor... 06 Agustus 2022
Validator


Dr. Sri Supriyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI BAHASA 1)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	Bahasa yang digunakan komutatif			✓		
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓		
	Kalimat yang digunakan efektif			✓		
	Konsisten dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat			✓		
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓	
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku			✓	^	

setempat/tabu					
Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentor/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Pancor.....06 Agustus 2022
Validator


Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI MATERI 2)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis siswa				✓	
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes				✓	
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes			✓		
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika				✓	
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal				✓	

Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika				✓	
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan				✓	
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	✓
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

Contoh: Makam with while mengoplen soal

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor, 23 Juli 2022
Validator



Neny Endriana, M.Pd.
NIDN. 0809048101

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI BAHASA 2)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	Bahasa yang digunakan komutatif			✓		
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓	
	Kalimat yang digunakan efektif				✓	
	Konsisten dalam penggunaan kata, istilah dan kalimat					✓
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian				✓	

Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu				✓	
Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa				✓	

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator



Neny Endriana, M.Pd.
NIDN. 0809048101

Hal : Permohonan Validasi Instrumen
Lampiran : 1Bendel

Kepada Yth.
Bapak/Ibu Mastul Hakim, S.Pd.
di -
tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian skripsi, dengan ini saya:

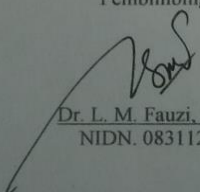
Nama : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal Skripsi, (2) kisi-kisi instrument penelitian Skripsi, dan (3) draf instrument penelitian Skripsi.
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

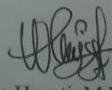
Pancor, 14 Juli 2022
Pemohon,

Qurrotul Himni
NPM. 180105015


Pembimbing 1,


Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.Si
NIDN. 0831127417

Pembimbing 2,


Nila Hayati, M.Pd.
NIP. 0821038801

Mengetahui:
Koordinator Program Studi,


Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si
NIDN. 0802047901

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nasrul Hakim, S.Pd
NIDN :
Program Studi :

menyatakan bahwa instrumen penelitian atas nama mahasiswa:

Nama : Qurrotul Himni
NIM : 180105015
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian skripsi tersebut dapat dinyatakan:

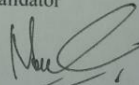
Layak digunakan untuk penelitian

Layak digunakan dengan perbaikan

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Nasrul Hakim, S.Pd 8 Agustus 2022
Validator



Nasrul Hakim, S.Pd

Beri tanda ✓

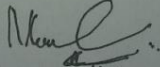
Hasil Validasi Instrumen Penelitian Skripsi

Nama Mahasiswa : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No.	Variabel	Saran/Tanggapan

Komentar Umum/Lain-lain:

Darmasari 8 Agustus 2022
Validator


NASRUL HAKIM, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI LKPD

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKPD dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang.

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skala Nilai				
			1	2	3	4	5
1	KELAYAKAN ISI	1. Kesesuaian dengan KD					✓
		2. Kesesuaian dengan kebutuhan siswa					✓
		3. Kebenaran substansi materi pembelajaran				✓	

		4. Penggunaan contoh berdasarkan pengalaman sehari-hari					✓
		5. Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan					✓
2	KEBAHASAAN	6. Keterbacaan					✓
		7. Kejelasan informasi					✓
		8. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD)					✓
		9. Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien					✓
3	PENYAJIAN	10. Kejelasan tujuan yang ingin dicapai					✓
		11. Urutan penyajian					✓
		12. Pemberian motivasi dan Daya Tarik					✓
		13. Peta konsep yang disajikan mudah dipahami					✓
		14. Gambar yang disajikan berhubungan dan mendukung kejelasan materi					✓

		15. Kelengkapan informasi							✓
4	KEGRAFISAN	16. Penggunaan <i>font</i> (jenis dan ukuran huruf)							✓
		17. Layout, tata letak							✓
		18. Ilustrasi atau gambar							✓
		19. Desain tampilan							✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis *Open Ended*.

Kesimpulan :

LKPD dapat digunakan dengan revisi berat	
LKPD dapat digunakan dengan revisi ringan	
LKPD dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

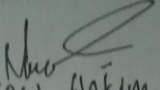
.....

.....

.....

.....

Pancor..... 8 Agustus 2022
Validator


NASRUL HAQIM S.D
NIDN.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI MATERI 3)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Validasi Petunjuk					
	Kesesuaian butir soal dengan indikator berpikir kritis siswa					✓
	Mencerminkan kejelasan petunjuk dalam pengerjaan soal tes					✓
	Mencerminkan kesesuaian proporsi waktu dengan pengerjaan soal tes					✓
2.	Validasi Isi					
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika					✓
	Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menguasai masalah dan menuliskan apa yang ditanya soal					✓

Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan model matematika					✓
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal dengan lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan					✓
Soal dapat menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam menuliskan kesimpulan dari apa yang ditanyakan soal					✓

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	✓

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

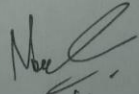
.....

.....

.....

.....

Pancor..... 8 Agustus 2022
Validator


NASAW FAKHIM SED
NIDN.

LEMBAR VALIDASI
INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB) KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
(AHLI BAHASA 3)

Judul Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan instrument Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis dalam melakukan pembelajaran matematika menggunakan LKPD berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang .

B. Petunjuk

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pilihan penilaian yang tersedia.
2. Makna dari skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - 1 = Tidak Sesuai
 - 2 = Kurang Sesuai
 - 3 = Cukup Sesuai
 - 4 = Sesuai
 - 5 = Sangat Sesuai

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bahasa					
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
	Bahasa yang digunakan komutatif				✓	✓
	Kalimat yang digunakan mudah dipahami					✓
	Kalimat yang digunakan efektif					✓
	Konsisten dalam menggunakan kata, istilah dan kalimat					✓
	Tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian					✓
	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku					✓

setempat/tabu										<input checked="" type="checkbox"/>
Rumusan soal tidak menggunakan kata/ungkapan yang dapat menyinggung siswa										<input checked="" type="checkbox"/>

Bapak/Ibu validator dimohon memberikan tanda centang (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap butir soal Tes Hasil Belajar (THB) kemampuan berpikir kritis siswa.

Kesimpulan :

Butir soal dapat digunakan dengan revisi berat	
Butir soal dapat digunakan dengan revisi ringan	
Butir soal dapat digunakan dengan tanpa revisi	<input checked="" type="checkbox"/>

D. Komentar/Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

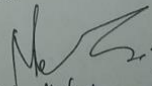
.....

.....

.....

.....

Pancor.....2022
Validator


NASRU HAKIM S.Pd
NIDN.

Lampiran 7. Hasil penilaian kepraktisan bahan ajar

ANGKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN
“Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada
Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”

Identitas Guru

Nama : Nasrul Hakim, S.Pd.
Sekolah : MTs. Hizbul Wathan NW Senaya
Hari, Tanggal : 8 Agustus 2022

Peutnjuk:

1. Lembar penilaian ini untuk diisi Guru.
2. Penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar (LKPD)
3. Hasil penilaian ini akan digunakan untuk merevisi atau menyempurnakan LKPD yang telah dikembangkan sehingga menjadi lebih baik.
4. Penilaian terdiri dari beberapa komponen yang telah disediakan dalam tabel.
5. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan ketentuan sebagai berikut.

Kriteria	Kode	Skor
Jika sangat setuju	SS	5
Jika setuju	ST	4
Jika ragu-ragu	RG	3
Jika tidak setuju	TS	2
Jika sangat tidak setuju	STS	1

6. Atas kesediaan Bapak/Ibu guru untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

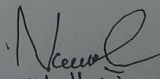
No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan isi					✓
2	Kemenarikan tampilan					✓
3	Kemudahan penggunaan					✓
4	Kemudahan bahasa untuk dimengerti					✓
5	Kejelasan informasi					✓
6	Kejelasan dengan kurikulum 2013 revisi					✓
7	Kebenaran isi materi					✓
8	Kebergunaan untuk pembelajaran					✓

Kritik :

Saran :

Darmasari, 8 Agustus 2022

Guru Mata Pelajaran


Nasrul Hakim, S.Pd

Lampiran 8. Hasil penilaian angket respon siswa

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN "Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* Pada Materi Geometri Bidang dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa"

Identitas Siswa

Nama : M. RAMDANI
Kelas : VIII^A
Sekolah : Mts Hizbul Ushahan
Hari, Tanggal : Senin 8 Agustus 2022

Penunjuk:

1. Lembar penilaian ini untuk diisi siswa.
Penilaian ini digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar (LKPD)
2. Hasil penilaian ini akan digunakan untuk merevisi atau menyempurnakan LKPD yang telah dikembangkan sehingga menjadi lebih baik.
3. Penilaian terdiri dari beberapa komponen yang telah disediakan dalam tabel.
4. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan ketentuan sebagai berikut.

Kriteria	Kode	Skor
Jika sangat setuju	SS	5
Jika setuju	ST	4
Jika ragu-ragu	RG	3
Jika tidak setuju	TS	2
Jika sangat tidak setuju	STS	1

5. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, diucapkan terimakasih.

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Gambar ilustrasi dalam LKPD, mudah untuk dipahami dan sesuai dengan cerita		✓			
2	Media Pembelajaran LKPD ini memiliki keunikan dari media pembelajaran matematika yang lain		✓			
3	Media ini membahas mengenai materi khususnya bangun ruang sisi datar, sehingga memiliki kelebihan dari media pembelajaran matematika yang lain	✓				
4	Penggunaan warna dalam LKPD menarik untuk pembaca	✓				
5	Penggunaan bahasa pada materi pembahasan mudah dipahami	✓				
6	Materi pembelajaran dalam LKPD ini lebih sulit dari yang saya bayangkan				✓	
7	Ukuran LKPD mudah dibawa pada saat pembelajaran sedang berlangsung	✓				
8	Terdapat cerita, gambar atau contoh yang menunjukkan kepada saya bagaimana manfaat materi pembelajaran ini bagi beberapa orang		✓			
9	Menurut saya, cerita dalam LKPD mudah untuk dipahami saat digunakan dalam pembelajaran matematika		✓			
10	Ukuran LKPD mudah digunakan pada saat pembelajaran berlangsung	✓				
11	Halaman-halaman media pembelajaran ini tidak menarik				✓	
12	Gambar objek dalam LKPD dapat dilihat dengan jelas	✓				
13	Visualisasi gambar pada LKPD terlihat jelas		✓			
14	Pada setiap halaman dalam LKPD terdapat banyak kata yang sangat mengganggu, sehingga saya sulit untuk memahami isi materi		✓		✓	
15	Pembelajaran menggunakan LKPD sangat abstrak sehingga sulit bagi saya untuk tetap mempertahankan perhatian saya	✓			✓	

16	Materi dalam buku selalu menyampaikan pesan-pesan yang dapat dijadikan pelajaran bagi saya		✓			
17	Media pembelajaran ini memiliki hal yang menarik untuk dipelajari	✓				
18	Warna yang digunakan dalam LKPD, menarik untuk dibaca	✓				
19	Dengan adanya gambar-gambar dalam LKPD yang jarang ada didalam buku pelajaran, menarik untu dibaca		✓			

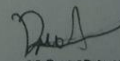
40 28 0 8 0

Kritik :

Saran :

Pancor, 8 Agustus, 2022

Siswa


M. RAMDANI

Lampiran 11. Analisis Data Hasil Validasi THB

Hasil validasi Tes Hasil Belajar (THB) Kemampuan Berpikir Kritis Ahli Materi dan Bahasa

No butir	Nilai			S1	S2	S3	ΣS	V	Kategori	Keterangan
	Ahli 1	Ahli2	Ahli 3							
1	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
2	4	3	5	2	2	4	8	0,66	Sangat Valid	Layak digunakan
3	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
4	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
5	3	5	4	2	4	3	9	0,75	Valid	Layak digunakan
6	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Valid	Layak digunakan
7	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
8	3	4	5	3	3	4	10	0,83	Valid	Layak digunakan
9	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
10	3	3	5	2	2	4	8	0,66	Valid	Layak digunakan
11	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
12	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
13	3	5	4	2	4	3	9	0,75	Valid	Layak digunakan
14	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
15	3	4	5	2	3	4	9	0,75	Valid	Layak digunakan
16	4	4	5	3	3	4	10	0,83	Sangat Valid	Layak digunakan
Rata-rata	3,38	4	4,88					0,77		
Kesimpulan Validasi THB Ahli Materi dan Bahasa									Valid	Layak digunakan

Kriteria :

Validator I	Validator II	Validator III	V	Kategori	Keterangan
3,38	4	4,88	0,77	Valid	Layak digunakan

Acuan:

Interval Kriteria Validitas THB

Interval Skor	Kriteria
$(0,79) < X$	Sangat Valid
$(0,66) < X \leq (0,79)$	Valid
$(0,54) < X \leq (0,66)$	Cukup Valid
$(0,41) < X \leq (0,54)$	Kurang Valid
$X \leq (0,41)$	Tidak Valid

Sumber :pengembangan rumus Saifudin Azwar (2012:163)

Keterangan

V= Koefisien validitas isi Aiken's V

Berdasarkan hasil padatablel di atas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari validator I sebesar 3,38 dan untuk validator II sebesar 4 dan validator III sebesar 4,88. Sedangkan untuk koefisien validasi tes hasil belajar diperoleh nilai sebesar 0,77 dengan interval beradapada $0,66 < X \leq 0,79$ dengan kriteria valid yang artinyaproduk layak digunakan.

Lampiran 12. Analisis Data Hasil Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar Oleh Guru
**Hasil penilaian kepraktisan
 oleh guru matematika terkait pengembangan bahan
 ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended***

No	Aspek	Skala Penilaian
1	Kejelasan isi	5
2	Kemenarikan tampilan	5
3	Kemudahan penggunaan	5
4	Kemudaha bahasa untuk dimengerti	5
5	Kejelasan informasi	5
6	Kejelasan dengan kurikulum 2013 revisi	5
7	Kebenaran isi materi	5
8	Kebergunaan untuk pembelajaran	5
		40

Sumber : Lembar Penilaian Kepraktisan Oleh Guru

KETERANGAN:

Nama Guru : Nasrul Hakim, S.Pd.

Validator	Skor Total Aktual	Kategori
40	40	Sangat Praktis

Analisis Penilaian:

Jumlah kriteria = 8

Skor minimum ideal = $8 \times 1 = 8$

Skor maksimum ideal = $8 \times 1 \times 5 = 40$

Mean ideal (M_i) = $\frac{1}{2} (40 + 8) = 24$

Simpangan baku ideal (S_i) = $\frac{1}{6} (40 - 8) = 5,3$

Interval Kepraktisan Bahan Ajar Ahli Materi

Bahan Ajar	Kategori
$33,54 < X$	Sangan Praktis
$27,18 < X \leq 33,54$	Praktis
$20,82 < X \leq 27,18$	Cukup Praktis
$14,46 < X \leq 20,82$	Kurang Praktis
$X \leq 14,46$	Tidak Praktis

Kesimpulan:

Skor aktual yang diperoleh dari hasil penilaian validator sebesar 40 maka data kevalidan produk berada pada interval $33,54 < X$ dengan kategori sangat Praktis. Oleh karna itu produk bahan ajar (LKPD) berbasis *Open Ended* layak untuk digunakan.

Lampiran 13. Lembar nilai *pre-test* dan *Posttest* siswa**Nilai *Pre-test* siswa**

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pre-test</i>
1	ADE ARDIANSYAH	35
2	AHMAD FAHRULROZI	45
3	AHMAD WIRDANI	30
4	ANDRA SAPUTRA	52
5	BAYU HIDAYATULLAH	45
6	DEWI RATNA SARI	50
7	DINA LAELI SAFITRI	53
8	DONI MAULANA AKBAR	45
9	FEBIE SUSILAWATI	50
10	FERI FIRMANSYAH	52
11	HASBULLAH	54
12	MARIA ULFA	50
13	M. ARSAD ALGIFARI	52
14	MAULIYA SARI	56
15	MELANI ASTUTI	56
16	M. JEFRI AL BUKHARI	52
17	MUH. RAMDANI	56
18	MUHAMMAD DZAQY PRATAMA	40
19	MUHAMMAD ILHAM ISLAHUL ARDI	50
20	MUHAMMAD RIZKY ADITYA	54
21	MUHAMMAD RIZKY MAULANA	52
22	NADIA FAHIROH	54
23	NURUL SOBRIAH	30
24	RANIA SUAILIA	50
25	RISMA AYU SAFITRI	30
26	RISKI IGA	20
27	RIZKI DANU IQBAL	50
28	SHOLATIAH	54
29	SUCI RAMDANIA	52
30	ZIADATUL KHAIR	50
	Rata-rata	47,3

Nilai *post-test* siswa

No	Nama Siswa	Nilai <i>Post-test</i>
1	ADE ARDIANSYAH	85
2	AHMAD FAHRULROZI	86
3	AHMAD WIRDANI	82
4	ANDRA SAPUTRA	88
5	BAYU HIDAYATULLAH	85
6	DEWI RATNA SARI	87
7	DINA LAELI SAFITRI	90
8	DONI MAULANA AKBAR	85
9	FEBIE SUSILAWATI	87
10	FERI FIRMANSYAH	86
11	HASBULLAH	85
12	MARIA ULFA	90
13	M. ARSAD ALGIFARI	87
14	MAULIYA SARI	90
15	MELANI ASTUTI	95
16	M. JEFRI AL BUKHARI	86
17	MUH. RAMDANI	90
18	MUHAMMAD DZAQY PRATAMA	85
19	MUHAMMAD ILHAM ISLAHUL ARDI	86
20	MUHAMMAD RIZKY ADITYA	96
21	MUHAMMAD RIZKY MAULANA	95
22	NADIA FAHIROH	90
23	NURUL SOBRIAH	85
24	RANIA SUAILIA	87
25	RISMA AYU SAFITRI	85
26	RISKI IGA	85
27	RIZKI DANU IQBAL	86
28	SHOLATIAH	95
29	SUCI RAMDANIA	85
30	ZIADATUL KHAIR	86
	Rata-rata	87,7

$$N\text{-gain (g)} = \frac{Sf - Si}{100 - Si} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = \frac{87,7 - 47,3}{100 - 47,3} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = \frac{40,4}{52,7} \times 100\%$$

$$N\text{-gain (g)} = 76,66\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh skor akhir sebesar 76,66%. Dimana, skor tersebut berada pada interval > 75 yang berarti bahan ajar yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Lampiran 14. Hasil angket analisis kebutuhan

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP PENGEMBANGAN
LKPD

Identitas Responden

Nama Lengkap : NASEW HAKIM SPd
 Nama Sekolah : MA. Hizbul Wathan

Petunjuk Pengisian

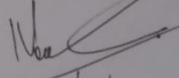
1. Isi nama, nama sekolah, dan tanda tangan pada tempat yang telah disediakan
2. Bacalah dengan benar setiap pernyataan dibawah ini
3. Berilah tanda (V) pada jawaban Ya/Tidak
4. Berilah komentar anda jika anda menjawab Ya/Tidak dikolom Komentar
5. Jika anda ingin mengganti jawaban anda, maka berilah tanda (X) pada jawaban yang dianggap salah
6. Alternatif jawaban memiliki 2 kemungkinan dengan skala:
 - ✓ Ya
 - ✓ Tidak

No	Pertanyaan	Jawaban Guru		Komentar
		Ya	Tidak	
1.	Apakah dalam pembelajaran MATEMATIKA menggunakan LKPD/Bahan Ajar?		✓	
2.	Apakah bapak/ibu mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi Geometri?	✓		
3.	Apakah latihan soal-soal yang ada dalam LKPD/Bahan Ajar mampu meningkatkan hasil belajar siswa?	✓		
4.	Apakah LKPD/Bahan Ajar yang digunakan selama ini dapat meningkatkan keaktifan siswa?		✓	
5.	Apakah materi yang disajikan dalam LKPD /BAHAN AJAR sesuai dengan KI dan KD mata pelajaran MATEMATIKA?	✓		
6.	Apakah materi dalam LKPD /BAHAN AJAR sudah tersusun	✓		

	dengan sistematis?			
7.	Apakah LKPD /BAHAN AJAR yang digunakan mengaitkan antara materi dengan kehidupan sehari-hari?		<input checked="" type="checkbox"/>	
8.	Apakah perlu kiranya variasi LKPD /BAHAN AJAR yang menarik?		<input checked="" type="checkbox"/>	
9.	Apakah bapak/ibu menyukai jika LKPD /BAHAN AJAR disajikan dengan gambar yang menarik dan juga LKPD /BAHAN AJAR yang lebih berwarna?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.	Apakah bapak/ibu menyukai LKPD /BAHAN AJAR yang mengaitkan antara materi dan kehidupan sehari-hari ?	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.	Apakah bapak/ibu menyukai jika Tugas siswa dalam LKPD /BAHAN AJAR terdapat pendekatan	<input checked="" type="checkbox"/>		

Selong, 08 - 12 - 2021

Guru Mata Pelajaran Matematika


 (Nasirun Hakim)

HASIL WAWANCARA

- Wawancara :** *Asalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*
Narasumber : *Wa'alaikumussalam Warahmatullahi Wabarakatuh*
Wawancara : Baiklah, sebelumnya saya mohon maaf karena telah mengganggu waktu Ibu.
- Narasumber :** Ya, tidak apa-apa.
Wawancara : Bolehkah saya mewawancarai Ibu?
Narasumber : Ya, boleh
Wawancara : *Baik langsung saja, untuk pertanyaan pertama Apakah Bapak/Ibu selalu mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebelum mengajar?*
- Narasumber :** Iya, sudah dipersiapkan sejak awal semester
Wawancara : Kemudian, bagaimana usaha Bapak/Ibu untuk membuat kelas tetap kondusif saat kegiatan pembelajaran berlangsung?
- Narasumber :** Dengan memberikan ice breaking
Wawancara : Apakah Bapak/Ibu selalu menyediakan soal evaluasi untuk siswa tiap akhir kegiatan pembelajaran?
- Narasumber :** Iya, tetap dibuat sebagai tugas rumah
Wawancara : Apakah Bapak/Ibu selalu menggunakan media dalam proses pembelajaran?
- Narasumber :** Tidak selalu, karena terkendala fasilitas dan berbagai hal
Wawancara : Apakah Bapak/Ibu selalu menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran?
- Narasumber :** Tidak, karena kurangnya fasilitas
Wawancara : Apakah yang Bapak/Ibu lakukan ketika ada siswa yang tidak tertib saat kegiatan pembelajaran berlangsung?
- Narasumber :** Awalnya memberikan peringatan, kemudian jika siswa itu mengulangnya lagi untuk yang ke-3 kali maka akan diberikan hukuman dalam bentuk mengerjakan soal-soal, lari keliling lapangan dsb.
Wawancara : Bagaimana Bapak/Ibu menyelenggarakan kegiatan pembelajaran untuk membuat siswa aktif?
- Narasumber :** Dengan memancing atau mengarahkan siswa dengan pertanyaan agar siswa bertanya kembali tentang materi yang belum dipahami.
Wawancara : Apakah Bapak/Ibu mengampu mata pelajaran Matematika untuk meningkatkan pemahaman siswa?
- Narasumber :** Ya
Wawancara : Apakah Bapak/Ibu selalu mempertimbangkan validitas dan relevansi materi ketika Bapak/Ibu memilih materi pembelajaran untuk siswa?
- Narasumber :** Ya, sebelum memulai pembelajaran saya melihat kesesuaian materi dengan materi pada bahan ajar dan mencari referensi lain sebagai

- perbandingannya.
- Wawancara :** Bagaimana kiat Bapak/Ibu untuk mengembangkan materi pembelajaran yang disajikan di kelas?
- Narasumber :** Dengan mencoba mengaitkan materi dengan hal yang ada di kehidupan sehari-hari agar lebih mudah untuk dimengerti.
- Wawancara :** Apakah acuan yang Bapak/Ibu gunakan untuk menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran?
- Narasumber :** Menggunakan bahan ajar, ataupun memilih materi dari beberapa sumber.
- Wawancara :** Bagaimana Bapak/Ibu menyusun materi pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran di kelas?
- Narasumber :** Mempelajari materi terlebih dahulu kemudian memilih point materi yang lebih mudah disampaikan.
- Wawancara :** Apakah kriteria materi pembelajaran yang Bapak/Ibu pilih dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran di kelas Bapak/Ibu?
- Narasumber :** Diruntutkan dari materi yang sederhana ke kompleks agar siswa mudah memahami urutan materi.
- Wawancara :** Apa sajakah sumber pembelajaran yang Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar?
- Narasumber :** Buku, Modul, Jurnal, youtube, internet dll.

Lampiran 15. Silabus Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013

**Silabus Mata Pelajaran Matematika
Kurikulum 2013**

Mata Pelajaran : Matematika
Satuan Pendidikan : SMP/Mts
Kelas : VII
Semester : 2 (Dua)
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Tahun Pelajaran : 2021/2022

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)</p> <p>4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p>	<p>Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi lengkung (kubus, balok, prisma, dan limas) <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana manusia menghitung, menemukan, menaksir luas dan volume berbagai benda di sekeliling kita melalui percobaan yang berbentuk kubus, balok, prisma, dan limas ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai aspek 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tugas terstruktur: mengerjakan latihan soal-soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung(kubus, balok, prisma, dan limas) ▪ Tugas mandiri tidak terstruktur: mencari informasi seputar bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas) dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari <p>Observasi</p> <p>Pengamatan selama KBM tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ketelitian 	<p>25 JP</p>	<p>Buku teks matematika, benda di lingkungan Kubus, balok, prisma dan limas</p>

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<p>luas dan volume, misal: apa kelebihan dan manfaat pengetahuan dan penggunaan masalah luas dan volume pada bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana penerapan luas dan volume untuk bangun ruang yang tidak beraturan <p>Mengekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi, membahas, dan menjelaskan tentang bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) ▪ Membahas, membentuk atau menyusun berbagai model kerangka serta jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rasa ingin tahu ▪ dll. <p>Portofolio Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</p> <p>Tes Tes tertulis: mengerjakan soal-soal berkaitan dengan bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>		

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi dan membahas unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) ▪ Membahas, menjelaskan strategi dan melakukan percobaan untuk menemukan dan menghitung luas permukaan serta volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) ▪ Berlatih menentukan luas, volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan bangun datar tidak beraturan ▪ Membahas, menggambar atau membuat sketsa bangun ruang beraturan atau bangun geometri dasar yang memiliki kesamaan atau kemiripan ukuran dengan bangun ruang tidak beraturan ▪ Membahas, menjelaskan strategi menghitung luas dan volume 			

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<p>bangun geometri dasar sebagai cara untuk menaksir luas dan volume bangun ruang tidak beraturan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlatih menentukan luas, volume kubus, balok, prisma, dan limas ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang tidak beraturan bersisi lengkung ataupun yang tidak lengkung <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) ▪ Menganalisis, merancang dan melakukan percobaan dan menyimpulkan konsep dan rumus luas dan volume bangun datar dan bangun ruang sederhana serta 			

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<p>untuk menaksir bangun-bangun tidak beraturan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur rumus luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta perilaku hubungan fungsionalnya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab 			

Kompetensi dasar	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
		<p>untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya 			

Lampiran 16. KI dan KD

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghayat dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. 	<ol style="list-style-type: none"> 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

Lampiran 17. RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTs. Hizbul Wathan NW Semaya
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Pertemuan Ke : 1 (pertama)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.9.2 Dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma 3.9.3 Dapat menentukan luas permukaan dan volume limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9.1 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan

	<p>dan volume kubus dan balok</p> <p>4.9.2 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma</p> <p>4.9.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas</p>
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, diharapkan:

1. Peserta didik Dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok
2. Peserta didik Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok

D. Materi Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar

1. Menentukan luas permukaan kubus dan balok
2. Menentukan volume kubus dan balok

E. Sumber Belajar/Media/Alat

Sumber Belajar : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Spidol dan Papan tulis

F. Model/Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi dan Tanya jawab

Model : Problem Based Learning

Pendekatan : *Open Ended*

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (religius) 2. Guru menanyakan kehadiran siswa kemudian Ketua kelas menyampaikan siswa yang absen kepada guru. 3. Guru mengecek kesiapan siswa kemudian Siswa menyiapkan diri untuk memulai pembelajaran (kemandirian) 	10 Menit

	<p>4. Guru menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan Siswa mencermati hal-hal yang disampaikan guru</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran dari materi yang akan dipelajari.</p>	
Kegiatan Inti (70 menit)		
Fase 1: Mengorientasi Siswapada Masalah	Mengamati: Guru membagikan LKPD kepada siswa kemudian siswa mengamati dan memperhatikan materi yang ada pada modul (<i>critical thinking</i>)	70 Menit
	Menanya : Siswa bertanya kepada guru terkait materi yang ada pada LKPD (rasa ingin tahu)	
Fase 2: Mengorganisasikan siswa	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa kemudian Siswa duduk bersama kelompoknya (<i>collaboration</i>)	
	Mengumpulkan informasi : Siswa melakukan <i>literasi</i> dari berbagai referensi setelah diarahkan oleh guru, guna menambah pengetahuan dan pemahaman pada saat berdiskusi	
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memberikan latihan/projek kepada siswa serta memberikan arahan dalam proses pengerjaan kemudian dengan bersama teman kelompoknya siswa menyimak arahan dari guru tentang petunjuk pengerjaan dan mendiskusikan latihan/projek yang telah diberikan	

	Guru memantau dan membimbing siswa selama proses pengerjaan latihan/projek serta mempersilahkan para siswa untuk bertanya jika ada yang kurang jelas terkait latihan/projek yang diberikan kemudian siswa bertanya terkait latihan/projek yang belum jelas (<i>collaboration & critical thinking</i>)	
Fase 4: Mengembang-kan dan menyajikan Hasil	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya kemudian Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (<i>communication</i>)	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi presentasi yang disampaikan kemudian kelompok lain menanggapi hasil dari presentase kelompok yang lain Siswa bersama dengan guru mengkonfirmasi hasil presentasi kelompok	
Kegiatan Penutup (10 menit)		
	Dengan arahan guru, siswa membuat rangkuman pembelajaran tentang materi yang telah dipelajari (<i>creativity</i>)	10 Menit
	Guru dan siswa mendiskusikan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya	
	Guru memberikan salam penutup dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (<i>religius</i>)	
Total		90 Menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: MTs. Hizbul Wathan NW Semaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Pertemuan Ke : 2 (kedua)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.9.2 Dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma 3.9.3 Dapat menentukan luas permukaan dan volume limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	1.9.1 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok 1.9.2 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas

	permukaan dan volume prisma 1.9.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas
--	--

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, diharapkan:

1. Peserta didik Dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma
2. Peserta didik Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma

D. Materi Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar

1. Menentukan luas permukaan prisma
2. Menentukan volume prisma

E. Sumber Belajar/Media/Alat

Sumber Belajar : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Spidol dan Papan tulis

F. Model/Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi dan Tanya jawab

Model : Problem Based Learning

Pendekatan : *Open Ended*

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (religius) 2. Guru menanyakan kehadiran siswa kemudian Ketua kelas menyampaikan siswa yang absen kepada guru. 3. Guru mengecek kesiapan siswa kemudian Siswa menyiapkan diri untuk memulai pembelajaran (kemandirian) 4. Guru menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan Siswa mencermati hal-hal yang disampaikan guru 	10 Menit

	5. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran dari materi yang akan dipelajari.	
Kegiatan Inti (70 menit)		
Fase 1: Mengorientasi Siswapada Masalah	Mengamati: Guru membagikan LKPD kepada siswa kemudian siswa mengamati dan memperhatikan materi yang ada pada modul (<i>critical thinking</i>)	70 Menit
	Menanya : Siswa bertanya kepada guru terkait materi yang ada pada LKPD (rasa ingin tahu)	
Fase 2: Mengorganisasikan siswa	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa kemudian Siswa duduk bersama kelompoknya (<i>collaboration</i>)	
	Mengumpulkan informasi : Siswa melakukan <i>literasi</i> dari berbagai referensi setelah diarahkan oleh guru, guna menambah pengetahuan dan pemahaman pada saat berdiskusi	
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memberikan latihan/projek kepada siswa serta memberikan arahan dalam proses pengerjaan kemudian dengan bersama teman kelompoknya siswa menyimak arahan dari guru tentang petunjuk pengerjaan dan mendiskusikan latihan/projek yang telah diberikan	
	Guru memantau dan membimbing siswa selama proses pengerjaan latihan/projek serta mempersilahkan para siswa untuk bertanya jika ada yang kurang jelas terkait latihan/projek yang diberikan kemudian siswa bertanya terkait latihan/projek yang belum jelas (<i>collaboration & critical thinking</i>)	

Fase 4: Mengembang-kan dan menyajikan Hasil	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya kemudian Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (<i>communication</i>)	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi presentasi yang disampaikan kemudian kelompok lain menanggapi hasil dari presentase kelompok yang lain	
	Siswa bersama dengan guru mengkonfirmasi hasil presentasi kelompok	
Kegiatan Penutup (10 menit)		
	<p>Dengan arahan guru, siswa membuat rangkuman pembelajaran tentang materi yang telah dipelajari (<i>creativity</i>)</p> <hr/> <p>Guru dan siswa mendiskusikan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</p> <hr/> <p>Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya</p> <hr/> <p>Guru memberikan salam penutup dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (<i>religius</i>)</p>	10 Menit
Total		90 Menit

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan: MTs. Hizbul Wathan NW Semaya

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Pertemuan Ke : 3 (ketiga)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.9.2 Dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma 3.9.3 Dapat menentukan luas permukaan dan volume limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9.1 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok 4.9.2 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma

	4.9.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, diharapkan:

1. Peserta didik Dapat menentukan luas permukaan dan volume limas
2. Peserta didik Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas

D. Materi Pembelajaran

Bangun ruang sisi datar

1. Menentukan luas permukaan limas
2. Menentukan volume limas

E. Sumber Belajar/Media/Alat

Sumber Belajar : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017

Media : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Alat : Spidol dan Papan tulis

F. Model/Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi dan Tanya jawab

Model : Problem Based Learning

Pendekatan : *Open Ended*

G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (religius) 2. Guru menanyakan kehadiran siswa kemudian Ketua kelas menyampaikan siswa yang absen kepada guru. 3. Guru mengecek kesiapan siswa kemudian Siswa menyiapkan diri untuk memulai pembelajaran (kemandirian) 4. Guru menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan dan Siswa mencermati 	10 Menit

	<p>hal-hal yang disampaikan guru</p> <p>5. Guru menyampaikan tujuan dari pembelajaran dari materi yang akan dipelajari.</p>	
Kegiatan Inti (70 menit)		
Fase 1: Mengorientasi Siswapada Masalah	Mengamati: Guru membagikan LKPD kepada siswa kemudian siswa mengamati dan memperhatikan materi yang ada pada modul (<i>critical thinking</i>)	70 Menit
	Menanya : Siswa bertanya kepada guru terkait materi yang ada pada LKPD (rasa ingin tahu)	
Fase 2: Mengorganisasikan siswa	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4 - 5 siswa kemudian Siswa duduk bersama kelompoknya (<i>collaboration</i>)	
	Mengumpulkan informasi : Siswa melakukan <i>literasi</i> dari berbagai referensi setelah diarahkan oleh guru, guna menambah pengetahuan dan pemahaman pada saat berdiskusi	
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memberikan latihan/projek kepada siswa serta memberikan arahan dalam proses pengerjaan kemudian dengan bersama teman kelompoknya siswa menyimak arahan dari guru tentang petunjuk pengerjaan dan mendiskusikan latihan/projek yang telah diberikan	

	Guru memantau dan membimbing siswa selama proses pengerjaan latihan/projek serta mempersilahkan para siswa untuk bertanya jika ada yang kurang jelas terkait latihan/projek yang diberikan kemudian siswa bertanya terkait latihan/projek yang belum jelas (<i>collaboration & critical thinking</i>)	
Fase 4: Mengembang-kan dan menyajikan Hasil	Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya kemudian Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (<i>communication</i>)	
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah	Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi presentasi yang disampaikan kemudian kelompok lain menanggapi hasil dari presentase kelompok yang lain	
	Siswa bersama dengan guru mengkonfirmasi hasil presentasi kelompok	
Kegiatan Penutup (10 menit)		
	Dengan arahan guru, siswa membuat rangkuman pembelajaran tentang materi yang telah dipelajari (<i>creativity</i>)	10 Menit
	Guru dan siswa mendiskusikan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan	
	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dipertemuan selanjutnya	
	Guru memberikan salam penutup dan mengajak siswa berdoa Bersama kemudian Siswa membalas salam dan berdoa dengan dipimpin ketua kelas atau piket kelas. (<i>religius</i>)	
Total		90 Menit

H. Penilaian

1. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian

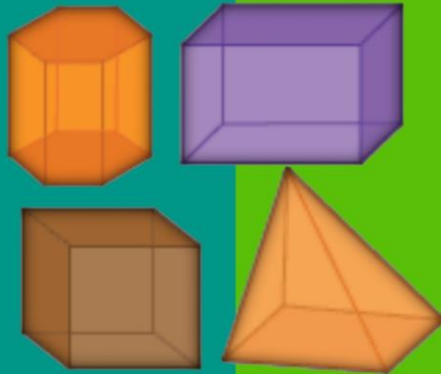
2. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : cek list



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Geometri Bidang dan Ruang (Bangun Ruang Sisi Datar)
Berbasis *Open Ended*



SMP KELAS VIII

QURROTUL HIMNI
NPM : 180105015

PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS HAMZANWADI PANCOR
2022

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas rahmat dan karuniaNya, sehingga Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) ini dapat diselesaikan dengan baik. Selesainya produksi LKPD ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan kerjasama pihak-pihak yang tidak disebutkan satu persatu.

LKPD ini merupakan produk dari penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended* pada materi Geometri Bidang dan Ruang untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa” yang dilakukan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan. LKPD ini tentunya diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu guru dalam pembelajaran matematika materi geometri bidang dan ruang khususnya bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP semester genap.

LKPD ini tentu saja tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, peneliti memohon maaf atas kekurangan yang tidak berkenan dari LKPD ini.



Peneliti,

QURROTUL HIMNI



KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI.....	iv
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	iv
PETUNJUK UMUM PENGGUNAAN LKPD.....	v
IDENTITAS LKPD.....	vi
PETA KONSEP.....	vii
Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk LKPD.....	1
KEGIATAN 1: MENEMUKAN LUAS PERMUKAAN & VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS).....	.2
KEGIATAN 2: MENYELESAIKAN MASLAH YANG BERKAITAN DENGAN BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS).....	13
DAFTAR PUSTAKA.....	17



KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI:

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	3.9.1 Menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok 3.9.2 Menentukan luas permukaan dan volume prisma 3.9.3 Menentukan luas permukaan dan volume limas.
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok dan kubus 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma 4.9.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah mengerjakan penugasan siswa diharapkan mampu:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.



PETUNJUK UMUM LKPD

1. Kegiatan dalam LKPD ini dikerjakan secara berkelompok
2. Soal latihan di dalam LKPD dikerjakan secara individu di buku tugas masing-masing siswa
3. Pada setiap kegiatan akan ada kalimat-kalimat instruksi agar siswa lebih mudah mengerjakannya
4. Bertanyalah kepada rekan atau guru jika ada hal yang kurang dipahami
5. Berdoalah sebelum mengerjakan

Anagota Kelompok:

1.

2.

3.

4.



EUCLID

Euclid adalah seorang matematikawan terkenal dari Yunani. Dikatakan bahwa Euclid lahir sekitar tahun 300 SM di kota Tyre, namun ia kemudian tinggal di Damaskus. Walaupun hanya sedikit yang diketahui orang tentang kehidupannya, Euclid telah memberikan kontribusi yang besar dalam bidang matematika dan disebut sebagai “Bapak Geometri”. Buku “Elements” yang ditulisnya adalah buku yang paling berpengaruh dalam pengajaran matematika sepanjang sejarah dan telah digunakan sebagai buku pegangan utama dalam matematika khususnya geometri hingga awal abad ke-20.

Sumber: www.thefamouspeople.com

PETA KONSEP

GEOMETRI BIDANG DAN RUANG (BANGUN RUANG)

Bangun Ruang Sisi Datar:

1. Balok
2. Kubus
3. Prisma
4. Limas

Bangun Ruang Sisi LENGKUNG:

1. Tabung
2. Kerucut
3. Bola



Tujuan Pembelajaran



Setelah mengerjakan penugasan siswa diharapkan mampu:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prima dan limas), serta gabungannya



Bacalah petunjuk di bawah ini!

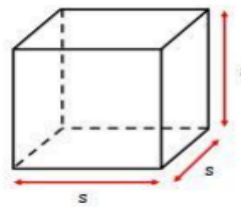
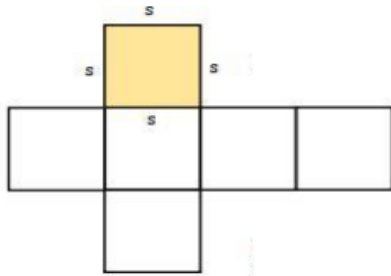
1. Bentuklah sebuah kelompok
2. Pelajari lembar LKPD dengan seksama dengan teman kelompok mu
3. Isilah kolom yang telah disediakan
4. Apabila ada yang mengganjal atau mendapatkan kesulitan, tanyakanlah kepada guru
5. Yakinkan semua teman dalam satu kelompokmu telah memahami dan mengerti dengan permasalahan atau soal

KEGIATAN 1: MENEMUKAN LUAS PERMUKAAN & VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS)

KASUS 1



Perhatikanlah gambar di bawah ini!



Dari kedua gambar di atas, misalkan panjang rusuk kubus adalah s maka dapat dilihat pada gambar jaring-jaring kubus bahwa luas 1 sisi kubus adalah ...

Karena kubus memiliki ... sisi maka dapat disimpulkan bahwa :

Rumus untuk menghitung luas Permukaan kubus = ... x ...



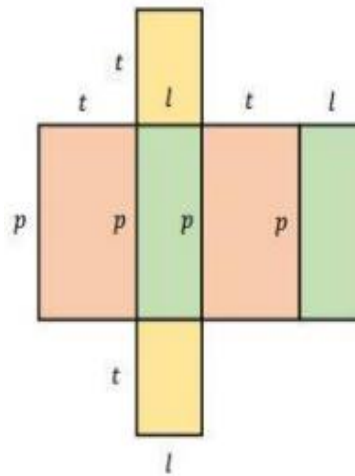
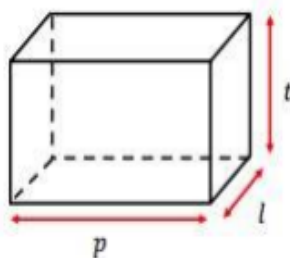
$$L = \dots \times \dots = \dots$$

Jika sebuah kubus memiliki panjang rusuk s , maka dapat kamu tuliskan rumus volume kubus tersebut (dalam s) sebagai

$$V = \dots \times \dots \times \dots$$

KASUS 2

Perhatikan gambar di bawah ini!

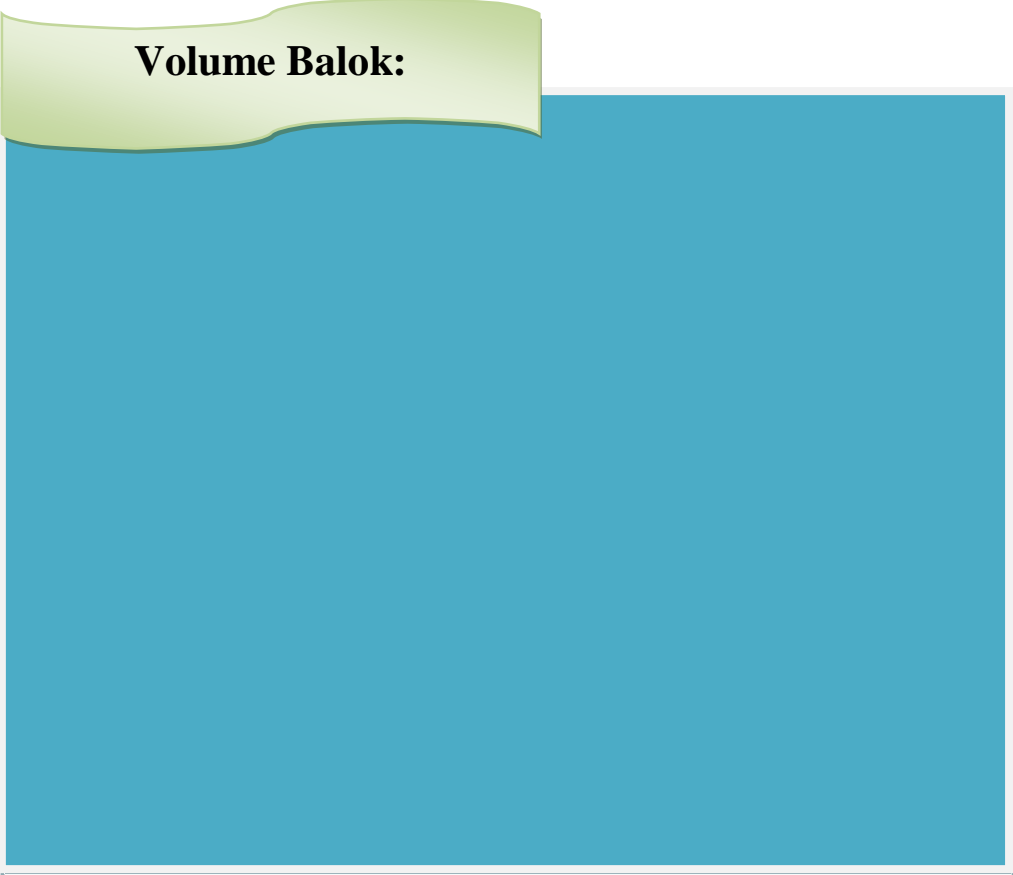


Dari kedua gambar jari-jaring di atas, diskusikan bersama teman kamu bagaimana menghitung luas permukaan dan volume dari balok di atas !

LUAS PERMUKAAN BALOK:

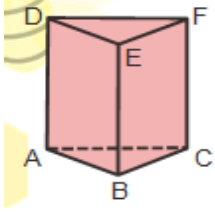
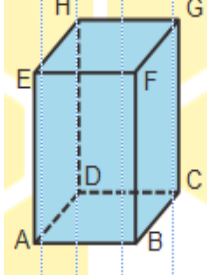


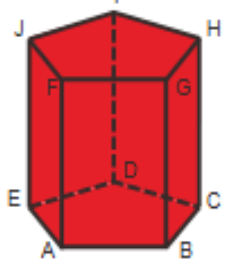
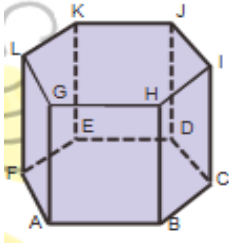
Volume Balok:



KASUS 3

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan pengamatanmu . Selesaikanlah dalam waktu 20 menit.

No.	Bentuk & Nama Bangun	Banyak titik sudut	Banyak rusuk	Banyak sisi
1	 <p>Prisma segitiga ABC.DEF</p>			
2				

No.	Bentuk & Nama Bangun	Banyak titik sudut	Banyak rusuk	Banyak sisi
3				
4				

Cermati kembali tabel yang telah kamu isi di atas. Jika n adalah banyaknya segi suatu alas prisma, maka rumus untuk menentukan banyaknya titik sudut, rusuk, dan sisi dalam n adalah sebagai berikut:

Rumus banyakya titik sudut prisma segi- n

Rumus banyakya titik sudut prisma segi- n

Rumus banyakya titik sudut prisma segi- n

Apakah menurutmu luas permukaan model prisma dan luas jarring-jaring kelompokmu sama luas? Tulislah alasanmu!

Dapatkah kamu menentukan luas jaring-jaring prisma yang telah kamu buat? Tuliskan perhitungannya dalam kolom di bawah ini.



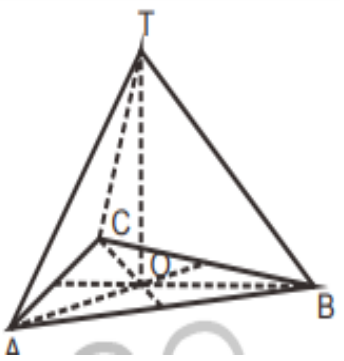
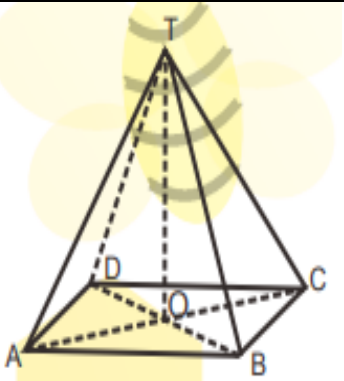
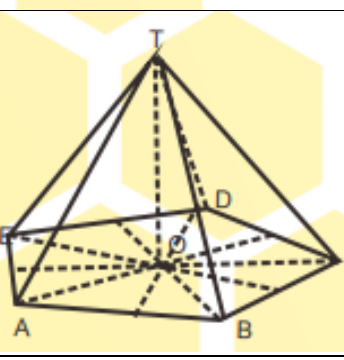
Apa
Kesimpulanmu?

Berdasarkan kegiatan di atas mengenal sifat-sifat prisma dan kegiatan tentang luas permukaan prisma yang telah kamu lakukan, hal apakah yang dapat kamu simpulkan?



KASUS 4

Lengkapilah tabel di bawah ini berdasarkan pengamatanmu. Selesaikanlah dalam waktu 25 menit.

Bangun	Rusuk Alas	Rusuk Tegak	Sisi	Titik Sudut
				
	Banyak=....		Banyak=....	Banyak=....
				
	Banyak=....		Banyak=....	Banyak=....
				
	Banyak=....		Banyak=....	Banyak=....

APA KESIMPULANMU?

Berdasarkan tabel yang telah kamu lengkapi di kegiatan sebelumnya, maka kamu dapat menuliskan banyaknya titik sudut, rusuk, dan sisi suatu limas segi- n dalam n sebagai berikut:

Banyak titik sudut
 $= n + 1$

Banyak rusuk $= 2n$

Banyak sisi $= n + 1$

Ayo Berlatih!

1. Hitunglah Luas permukaan sebuah kubus jika panjang setiap rusuknya antara angka 5cm sampai 8cm.
2. Sebuah kotak kapur berbentuk balok dengan ukuran panjang 9 cm, lebar 5 cm dan 3 cm. Hitunglah luas permukaan kotak kapur tersebut!
3. Sebuah prisma tegak, alas berbentuk belahketupat dengan panjang diagonal 12 cm dan 16 cm. Jika tinggi prisma 25 cm, maka luas permukaan prisma adalah ...
4. Suatu limas segi empat beraturan memiliki panjang sisi alas 5 cm. Adapun tinggi segitiga sisi limas = 12cm. Luas permukaan imas adalah...

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ayo Berdiskusi!

TUGAS KELOMPOK:

1. Carilah contoh barang yang berbentuk balok dan kubus di sekitar lingkungan sekolahmu secara berkelompok. Hitunglah masing-masing panjang, lebar dan tinggi barang tersebut kemudian temukan volumenya.
2. Buatlah sebuah prisma dan limas dari sebuah kardus bekas dengan berbeda-beda ukuran panjang, lebar dan tinggi kemudian hitunglah volumenya.
3. Buatlah rangkuman tentang materi bangun ruang sisi datar dan presentasikan hasil diskusi dari setiap kelompok masing-masing.

2. Santi ingin membuat sebuah Akuarium berbentuk balok sebagai tempat untuk menaruh ikan hias miliknya namun santi ingin membuatnya dengan berbeda-beda ukuran dengan volume 750 cm^3 . Hitunglah berapa panjang, lebar, dan tinggi dari akuarium yang mungkin bisa dibuat oleh Santi!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

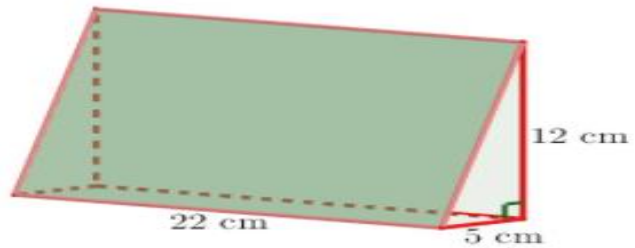
.....

.....

.....

.....

3. Indra akan membuat tiga buah papan dari kertas karton yang bagian kiri dan kanannya terbuka seperti tampak pada gambar di bawah ini. Luas minimum karton yang di perlukan Indra adalah...



Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Atap sebuah rumah berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi yang berukuran $8\text{m} \times 8\text{m}$ dan tinggi atap 3 m . Tentukan banyak genteng yang diperlukan jika tiap-tiap m^2 memerlukan 25 buah genteng!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbud. 2014. Buku Guru Matematika untuk Kelas VIII SMP/MTs. Jakarta: Depdiknas

Nuharini, D; Wahyuni, T. 2008. Matematika: Konsep dan Aplikasinya untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs. Jakarta: Depdiknas

Sardjana, A. 2008. Modul Geometri Ruang. Jakarta: Universitas Terbuka

Lampiran 19. Hasil penilaian kepraktisan oleh siswa

Hasil penilaian kepraktisan oleh siswa terkait pengembangan bahan ajar (LKPD) Berbasis *Open Ended*

No	Nama Siswa	Skor
1	ADE ARDIANSYAH	85
2	AHMAD FAHRULROZI	86
3	MAD WIRDANI	89
4	DRA SAPUTRA	89
5	YU HIDAYATULLAH	88
6	VI RATNA SARI	91
7	A LAELI SAFITRI	81
8	NI MAULANA AKBAR	79
9	IE SUSILAWATI	93
10	I FIRMANSYAH	79
11	S BULLAH	77
12	RIA ULFA	88
13	ARSAD ALGIFARI	80
14	ULIYA SARI	91
15	LANI ASTUTI	83
16	EFRI AL BUKHARI	83
17	H. RAMDANI	84
18	MUHAMMAD DZAQY PRATAMA	86
19	MUHAMMAD ILHAM ISLAHUL ARDI	83
20	HAMMAD RIZKY ADITYA	86
21	HAMMAD RIZKY MAULANA	83
22	DIA FAHIROH	86
23	RUL SOBRIAH	79
24	NIA SUAILIA	78
25	MA AYU SAFITRI	86
26	KI IGA	85
27	KI DANU IQBAL	81
28	DLATIAH	89
29	CI RAMDANIA	84
30	DATUL KHAIR	90
	Total	2542

Jumlah siswa : 30

Jumlah pertanyaan : 19

$$TS_e = 2542$$

$$TS_m = 30 \times (19 \times 5) = 30 \times 95 = 2850$$

$$KP_r = \frac{TS_e}{TS_m} \times 100\% = \frac{2542}{2850} \times 100\% = 89,19\%$$

Kriteria Praktis

≥ 75% siswa menyatakan merasa senang, tertarik, mengerti, dan jelas terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran.

Lampiran 20. kisi-kisi soal *pre-test* dan *posstest* siswa

KISI-KISI PENULISAN SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA (THB)

Satuan Pendidikan : Mts. Hizbul Wathan NW Semaya

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri Bidang dan Ruang (Bangun Ruang Sisi Datar)

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 5 butir

No.	Kopetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	No. Butir Soal
1	3.9Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	3.9.1 Dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok	1. Siswa dapat menyelesaikan soal terbuka serta dapat menentukan luas permukaan dan volume kubus.	1
		3.9.2 Dapat menentukan luas permukaan dan volume prisma	2. Siswa dapat menyelesaikan soal terbuka serta dapat menentukan lebar dan volume balok.	2
		3.9.3 Dapat menentukan luas permukaan dan volume limas.		
2	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).	4.9.1 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok dan kubus	3. Siswa dapat menyelesaikan soal terbuka serta dapat menentukan panjang, lebar dan tinggi sebuah balok.	3
		4.9.2 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan	4. Siswa dapat menyelesaikan soal terbuka serta dapat menentukan tinggi dan luas	4

		<p>dengan luas permukaan dan volume prisma</p> <p>4.9.3 Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.</p>	<p>permukaan prisma.</p> <p>5. Siswa dapat menyelesaikan soal terbuka serta menghitung tinggi dan luas alas.</p>	5
--	--	--	--	---

Lampiran 21. Soal tes siswa

SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA (THB)

Satuan Pendidikan : MTs. Hizbul Wathan NW Semaya

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri Bidang dan Ruang (Bangun Ruang Sisi Datar)

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 5 butir

Waktu : 90 menit

Petunjuk Mengerjakan soal:

1. Berdo'alah sebelum membaca dan mengerjakan soal
2. Bacalah soal dengan baik dan teliti sebelum menjawab setiap soal
3. Jika terdapat soal yang kurang jelas tanyakan pada gurumu
4. Jawablah soal dengan jujur dan penuh rasa kepercayaan diri.

Soal:

1. Sebuah kubus dengan panjang rusuk- rusuknya 3 cm. Hitunglah luas permukaan kubus dan volume kubus. Bagaimana jika panjang rusuk kubus bukan 3 cm, apa yang terjadi? Dan bagaimana luas permukaan dan volumenya?
2. Volume balok berukuran 6 cm x 4 cm x 2 cm adalah 48 cm^3 . Bagaimana jika lebarnya bukan 4 cm, apa yang terjadi? Dan bagaimana volume balok tersebut?
3. Seorang petani ingin membuat sebuah telaga untuk menampung air hujan saat musim penghujan tiba berbentuk balok dengan volume sebesar 132 cm^3 . Hitunglah panjang, lebar, dan tinggi telaga tersebut!
4. Bayu ingin membuat sebuah kado yang berbentuk menyerupai prisma yang mempunyai alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 8 cm, 15 cm, dan 17 cm. Jika tinggi prisma 20 cm, tentukanlah luas dari kertas kado yang dibutuhkan! Bagaimanakah jika tinggi prisma bukan 20 cm, apa yang terjadi? Dan bagaimanakah luas kertas kadonya?
5. Seorang seniman asal Lombok suka sekali membuat miniatur dari sebuah kardus bekas. Namun kali ini, dia ingin membuat sebuah miniatur yang menyerupai piramida di Mesir dengan panjang rusuk-rusuk alasnya 10 cm dan tinggi 12 cm. Maka volume limas tersebut adalah.... Bagaimana jika tinggi limas bukanlah 12 cm, apa yang terjadi? Dan bagaimana volumenya?

Lampiran 22. pedoman penskoran tes siswa

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR SISWA (THB)

Satuan Pendidikan : MTs. Hizbul Wathan NW Semaya

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri Bidang dan Ruang (Bangun Ruang Sisi Datar)

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Bentuk Soal : Uraian

Jumlah Soal : 5 butir

No.	Alternatif Jawaban 1	Alternatif Jawaban 2	Keterangan
1	<p>Rumuskan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas Permukaan kubus = $6S^2$ <p>Sajikan: $6 \times (3\text{cm})^2 = 6 \times 9 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2$. Jadi, jika rusuk kubus bukan 3 cm, misalkan 4 cm maka $6 \times (4\text{cm})^2 = 6 \times 16 \text{ cm}^2 = 96 \text{ cm}^2$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume kubus = S^3 <p>Sajikan: $(3 \text{ cm})^3 = 27 \text{ cm}^3$. Jadi, jika rusuk kubus bukan 3 cm, misalkan 4 cm maka $(4 \text{ cm})^3 = 64 \text{ cm}^3$.</p>	<p>Rumuskan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luas Permukaan kubus = $6S^2$ <p>Sajikan: $6 \times (3\text{cm})^2 = 6 \times 9 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2$. Jadi, jika rusuk kubus bukan 3 cm, misalkan 5 cm maka $6 \times (5\text{cm})^2 = 6 \times 25 \text{ cm}^2 = 150 \text{ cm}^2$.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volume kubus = S^3 <p>Sajikan: $(3 \text{ cm})^3 = 27 \text{ cm}^3$. Jadi, jika rusuk kubus bukan 3 cm, misalkan 5 cm maka $(5 \text{ cm})^3 = 125 \text{ cm}^3$.</p>	Masih mungkin ada jawaban lain.
2	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, jika lebarnya bukan 4 cm, misalkan 3 cm, maka $6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 36 \text{ cm}^3$</p>	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 48 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, jika lebarnya bukan 4 cm, misalkan 5 cm, maka $6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 60 \text{ cm}^3$</p>	Masih mungkin ada jawaban lain.

3	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>V. Balok = 132 cm^3</p> <p>Jadi, jika kita misalkan panjang 11 cm, lebar 3 cm dan tinggi 2 cm maka $11 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 132 \text{ cm}^3$</p>	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Balok = $p \times l \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>V. Balok = 132 cm^3</p> <p>Jadi, jika kita misalkan panjang 11 cm, lebar 4 cm dan tinggi 3 cm maka $11 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 132 \text{ cm}^3$</p>	Masih mungkin ada jawaban lain.
4	<p>Rumuskan :</p> <p>Luas permukaan prisma = $2 \times La + Ka \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}\right) + (8 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 17 \text{ cm}) \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 2 \times 60 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 120 \text{ cm}^2 + 800 \text{ cm}^2$</p> <p>$= 920 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, jika tinggi prima bukan 20 cm, misalkan 10 cm, maka</p> <p>$2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}\right) + (8 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 17 \text{ cm}) \times 10 \text{ cm}$</p> <p>$= 2 \times 60 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$</p> <p>$= 120 \text{ cm}^2 + 400 \text{ cm}^2$</p> <p>$= 520 \text{ cm}^2$</p>	<p>Rumuskan :</p> <p>Luas permukaan prisma = $2 \times La + Ka \times t$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}\right) + (8 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 17 \text{ cm}) \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 2 \times 60 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$</p> <p>$= 120 \text{ cm}^2 + 800 \text{ cm}^2$</p> <p>$= 920 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi, jika tinggi prima bukan 20 cm, misalkan 15 cm, maka</p> <p>$2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}\right) + (8 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 17 \text{ cm}) \times 15 \text{ cm}$</p> <p>$= 2 \times 60 \text{ cm}^2 + 40 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$</p> <p>$= 120 \text{ cm}^2 + 600 \text{ cm}^2$</p> <p>$= 720 \text{ cm}^2$</p>	Masih mungkin ada jawaban lain.
5	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Limas = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$\frac{1}{3} \times (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) \times 12 \text{ cm}$</p> <p>$= 400 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, jika tinggi limas bukan 12 cm, misalkan 15</p>	<p>Rumuskan :</p> <p>V. Limas = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$</p> <p>Sajikan :</p> <p>$\frac{1}{3} \times (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) \times 12 \text{ cm}$</p> <p>$= 400 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi, jika tinggi limas</p>	Masih mungkin ada jawaban lain.

	<p>cm maka</p> $\frac{1}{3} \times (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) \times 15 \text{ cm}$ $= 500 \text{ cm}^3$	<p>bukan 12 cm, misalkan 18 cm maka</p> $\frac{1}{3} \times (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) \times 18 \text{ cm}$ $= 600 \text{ cm}^3$	
--	--	---	--


RUBRIK PENILAIAN Tes Hasil Belajar (THB)

No. Soal	ASPEK PENILAIAN	Poin	Skor Total
1	Jika menuliskan perumusan masalah	1	5
	Jika menuliskan yang diketahui	1	
	Jika menulis yang ditanya	1	
	Jika menulis 1 alternatif jawaban benar	1	
	Jika menulis tambahan 1 atau lebih dari 1 alternatif jawaban benar	1	
2	Jika menuliskan perumusan masalah	1	5
	Jika menuliskan yang diketahui	1	
	Jika menulis yang ditanya	1	
	Jika menulis 1 alternatif jawaban benar	1	
	Jika menulis tambahan 1 atau lebih dari 1 alternatif jawaban benar	1	
3	Jika menuliskan perumusan masalah	1	5
	Jika menuliskan yang diketahui	1	
	Jika menulis yang ditanya	1	
	Jika menulis 1 alternatif jawaban benar	1	
	Jika menulis tambahan 1 atau lebih dari 1 alternatif jawaban benar	1	
4	Jika menuliskan perumusan masalah	1	5
	Jika menuliskan yang diketahui	1	
	Jika menulis yang ditanya	1	
	Jika menulis 1 alternatif jawaban benar	1	
	Jika menulis tambahan 1 atau lebih dari 1 alternatif jawaban benar	1	

5	Jika menuliskan perumusan masalah	1	5
	Jika menuliskan yang diketahui	1	
	Jika menulis yang ditanya	1	
	Jika menulis 1 alternatif jawaban benar	1	
	Jika menulis tambahan 1 atau lebih dari 1 alternatif jawaban benar	1	
Jumlah Skor total			25

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{nilai skor}}{\text{nilai total skor}} \times 100 \%$$

Lampiran 23. Surat-surat

 **UNIVERSITAS HAMZANWADI**
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP: 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

Nomor : 280 /UH.FMIPA/LT/2022 16 Juli 2022
Lampiran : 1 (Satu) Eks.
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Yth. Kepala BAPPEDA Lombok Timur
di-
Lombok Timur

Bismillahirrahmanirrahim.
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.


Dengan hormat, kami permaklumkan bahwa untuk dapat menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Hamzanwadi, maka mahasiswa di bawah ini:

Nama : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS OPEN ENDED PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA

Mohon kiranya diberikan izin melakukan Penelitian di instansi/lembaga yang ada di kabupaten Lombok Timur.

Demikian, atas kerjasama yang baik disampaikan ucapan terimakasih.

Wallahul Muvaffiqi Walhadi Ila Sabilirrsyad.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dekan,

Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd
NIP. 196610311994121001

Tembusan:
1. Wakil Rektor I Universitas Hamzanwadi.
2. Kepala P3MP Universitas Hamzanwadi.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika.



PEMERINTAH KABUPATEN LOMBOK TIMUR
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jl. Prof. M. Yamin No. 57 Komplek Kantor Bupati Lombok Timur Blok G Lt. 3 Telp. (0376) 21371

Selong, 19 Juli 2022

Nomor : 070/718/PD/VII/2022
Lamp. : -
Perihal : Permakluman Penelitian

Kepada
Yth. Kepala MTs. Hizbul Wathan NW
Semaya
di - Tempat

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
السَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللّٰهِ وَبَرَكَاتُهُ

Menunjuk surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hamzanwadi, Nomor : 280/UH.FMIPA/LT/2022, tanggal 16 Juli 2022, Perihal Permohonan Ijin penelitian. Untuk itu, dipermaklumkan bahwa kegiatan Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Bapak/Ibu/Saudara oleh :

Nama : QURROTUL HIMNI
Nim : 180105015
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Kekalek
Instansi / Badan : Universitas Hamzanwadi
Tujuan / Keperluan : Untuk memperoleh data
Judul / Tema : Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis Open Ended Pada Materi Geometri Bidang Dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
Tanggal Pelaksanaan : 19 Juli s/d 19 Oktober 2022

Untuk kelancaran pelaksanaan perihal dimaksud kiranya kepada yang bersangkutan dapat dibantu seoptimal mungkin dan atas bantuan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

وَبِاللّٰهِ التَّوْفِیْقِ وَالْهَدَایَةِ
وَالسَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللّٰهِ وَبَرَكَاتُهُ

a.n. KEPALA BAPPEDA
KABUPATEN LOMBOK TIMUR
Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan,

Ir. TOTOK PRARIANTO
NIP. 19660517 199312 1 001

Tembusan :

1. Bupati Lombok Timur di Selong;
2. Kepala Bakesbang dan Poldagri Kab. Lombok Timur di Selong;
3. Kepala Kantor Kemenag Kab. Lotim di Selong;
4. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hamzanwadi Selong di Selong.



YAYASAN PENDIDIKAN PONPES HIZBUL WATHAN NW SEMAYA
AKTE No.38 – 16 – 2000
MADRASAH TSANAWIYAH HIZBUL WATHAN NW SEMAYA
STATUS TERAKREDITASI / B/ 2012
Alamat Jalan : Jurusan Sikur – Sakra Semaya H.P. 087863453699
E-mail: mtshizbul_wathan@yahoo.com – NPSN: 50223035 – NSM: 121252030122



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 126 /MTs.Hz/VIII/20202

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala MTs Hizbul Wathan NW Semaya menerangkan dengan sebenarnya,bahwa :

Nama : QURROTUL HIMNI
Alamat : Kekalek, Desa Darmasari – Kecamatan Sikur
NPM : 180105015
Jurusan / Fakultas : Pend. Matematika / F-MIPA
Instansi : UNIVERSITAS HAMZANWADI PANCOR

Memang benar yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan PENELITIAN DENGAN JUDUL “Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis Open Ended Pada Materi Geometri Bidang Dan Ruang Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa”, di MTs. Hizbul Wathan NW Semaya, sebagai salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir pada Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hamzanwadi

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Darmasari, 11 Agustus 2022

Kepala Madrasah



Lampiran 24. Berita acara bimbingan

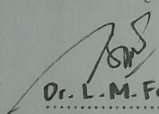
 **UNIVERSITAS HAMZANWADI**
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM
Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. KP. 83612
Telp./Fax. +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id

KONTRAK KERJA BIMBINGAN

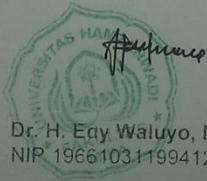
Yang bertanda tangan dibawah ini, pihak pertama (Dosen Pembimbing Skripsi) dengan menandatangani kontrak Kerja Bimbingan dengan pihak kedua (mahasiswa bimbingan) melaksanakan bimbingan Skripsi selama enam bulan atau satu semester dengan jadwal sbb.

BULAN PERTAMA : untuk Pendaftaran Proposal
BULAN KEDUA : untuk Instrumen Penelitian
BULAN KETIGA-KELIMA : untuk Bimbingan Skripsi

Demikian kontrak bimbingan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipedomani dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Pihak Pertama Pembimbing Petama  <u>Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.Si.</u> Pembimbing Kedua  <u>Nila Hayati, M.Pd.</u>	Pancor, <u>Selasa, 02 November 2021</u> Pihak Kedua Mahasiswa Bimbingan  <u>GURROTUL HIMNI</u>
---	--

Mengetahui
DEKAN F.MIPA
UNIVERSITAS HAMZANWADI


Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd
NIP. 196610311994121001



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH Muhammad Zainuddin Abdul Matjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fkip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmipa@hamzanwadi.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : GURROTUL HIMNI
2. Nomor Pokok Mahasiswa : 180105015
3. Semester : 1A
4. Fakultas : MIPA
5. Jurusan/Program Studi : Pend. Matematika
6. Dosen Pembimbing :
1. Dr. L.M. Fauzi, M.Pd.
2. Nila Hayati, M.Pd.
7. Judul Skripsi :

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS OPEN ENDED PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA. KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA.

8. Jadwal bimbingan

NO	Tanggal Konsul	Materi Bimbingan	Tgl. Revisi Persetujuan	Paraf	
		Judul	Ace		
	14/12-21	subp.	Ace		



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHDUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp/Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

III	14/12/2021	Bab I, Revisi latihan belakang, dob			Waf.
IV	23/12/2021	Bab I, Revisi latihan belakang			Waf.
V	3/1/2022	Bab I, Ace Revisi bab II			Waf.
		Revisi Bab II & III			Waf.
	12/3/2022	Revisi Bab I & III			Waf.
	24/3/2022	Ace Bab II & Bab III			Waf.
	24/4/2022	Revisi produk sesuai saran di nastabah			Waf.
	12/5/22	Revisi Ker: ul Es: sus.			Waf.



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id

2/6/2022	Revisi produk			Wlp f.
4/6-22	Revisi - Alur ps. - Posa R. - tata bus.			Rus
11/6-22	Revisi Rumen Menul. Bab. III			Rus
16/6-22	Proposal Ace			Rus
27/6-22	Uraian Asht & Rus. Cover.			Rus
30/6-22	Revisi Asht Respon sm.			Rus



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zaiuddin Abdul Madijd No. 132 Panoor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP: 83612
Telp./Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id


27/8/2022	Ace Produkt In Instrumen			W.P.
5/7-22	Angkat di reusi kenae.		W.P.	
13/7-22	Uti. Ace.		W.P.	
25/8/22	Reusi Bab IV Bab V			W.P.
31/8/22	Stripsi, Ace			W.P.
1/9-22	Reusi ul Des.		W.P.	
6/9-22	Stripsi Ace		W.P.	



UNIVERSITAS HAMZANWADI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhammad Zainuddin Abdul Majid No. 132 Pancor, Selang, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 93612
Telp/Fax: +6237622954 Website: <http://fmp.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmp@hamzanwadi.ac.id

Pancor, 10 September 2022
Ketua Program Studi Pend. Matematika


(Dr. Sri Supiyati, M.Pd.Si.)
NIDN. 0802047301

Lampiran 25. Dokumentasi penelitian













UNIVERSITAS HAMZANWADI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGERAHAUAN ALAM

Jalan TGKH. Muhamad Zamrudin Abdul Madjid No. 132 Pancor, Selong, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat KP. 83512

Telp./Fax. +6237622954 Website: <http://fmip.hamzanwadi.ac.id> E-mail: fmip@hamzanwadi.ac.id


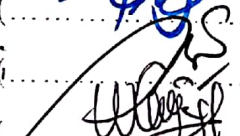
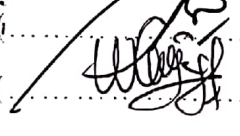
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Rabu Tanggal 28 September Tahun 2022 telah diselenggarakan ujian Skripsi Komprehensif di

Dinyatakan LULUS/TIDAK LULUS Mahasiswa

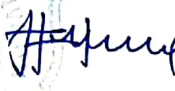
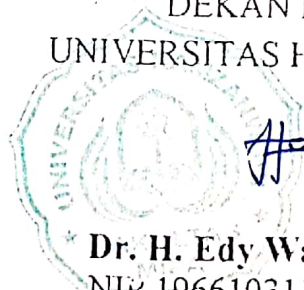
Nama : Qurrotul Himni
NPM : 180105015
FAKULTAS : MIPA
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
PTS : UNIVERSITAS HAMZANWADI
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS OPEN ENDED PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

TIM PENGUJI

1. Ketua : Fahrurrozi, M.Pd. ()
2. Anggota : Dr. Lalu Muhammad Fauzi, M.Pd. ()
3. Anggota : Nila Hayati, M.Pd. ()

Mengetahui
DEKAN F.MIPA

UNIVERSITAS HAMZANWADI

Dr. H. Edy Waluyo, M.Pd
NIP. 196610311994121001



UNIVERSITAS HAMZANWADI

Sekretariats: Jalan TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor-Selong Lombok Timur
Telp. (0376) 21394, 22953 Fax. (0376) 22954 E-mail: universitas@hamzanwadi.ac.id
Website : <http://www.hamzanwadi.ac.id>.

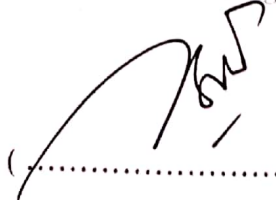
FORMAT REVISI SKRIPSI

NAMA : Qurrotul Himni
MPM : 180105015
JUDUL : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR (LKPD) BERBASIS OPEN ENDED PADA MATERI GEOMETRI BIDANG DAN RUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA


NO	PENGUJI	REVISI	HAL	MENJADI HAL
1	Fahrurrozi, M.Pd.	—	—	
2	Dr. L. M. Fauzi, M.Pd.s.i.	—	—	
3	Nila Hayati, M.Pd.	—	—	

Catatan :

Pembimbing I


(.....)

Pembimbing II


(..... Nila Hayati))