

**PENGEMBANGAN MEDIA *POP-UP BOOK* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
MATERI BANGUN RUANG TERHADAP SISWA KELAS VII  
MTS AL-HIDAYAH PURWOKERTO**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA *POP-UP BOOK* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
MATERI BANGUN RUANG TERHADAP SISWA KELAS VII  
MTS AL-HIDAYAH PURWOKERTO**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd.)**

**oleh:  
DWI INTAN MELATI PUTRI  
NIM. 2017407025**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Dwi Intan Melati Putri  
NIM : 2017407025  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul "**Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto**" ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 12 Juni 2024

Yang menyatakan,



**Dwi Intan Melati Putri**  
**NIM. 2017407025**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul

**PENGEMBANGAN MEDIA *POP-UP BOOK* UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG  
TERHADAP SISWA KELAS VII MTS AL-HIDAYAH PURWOKERTO**

yang disusun oleh Dwi Intan Melati Putri (NIM. 2017407025) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 2 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 9 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

**Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198311102006042003

**Aziz Kurniawan, M.Pd.**  
NIP. 199110012019031013

Penguji Utama

**Fitriana Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 199005012019032022

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris,



**Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.**  
NIP. 198011152005012004



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

---

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi Sdr. Dwi Intan Melati Putri  
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.  
Ketua Jurusan Tadris  
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto  
di Purwokerto

***Assalamu'alaikum Wr. Wb.***

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Dwi Intan Melati Putri

NIM : 2017407025

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya ucapkan terima kasih.

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

Purwokerto, 14 Juni 2024  
Pembimbing,

  
**Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd.**  
NIP. 198311102006042003

**PENGEMBANGAN MEDIA *POP-UP BOOK* UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MATERI BANGUN RUANG  
TERHADAP SISWA KELAS VII MTS AL-HIDAYAH PURWOKERTO**

DWI INTAN MELATI PUTRI  
NIM 2017407025

**Abstrak:** Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai siswa. Karena, kemampuan ini merupakan dasar dari kemampuan-kemampuan matematis lainnya. Apabila tidak menguasai ini, siswa akan kesulitan dalam memahami materi, yang dapat berakibat terjadinya kesalahpahaman konsep serta kesulitan menyelesaikan soal dan permasalahan yang diberikan. Di MTs Al-Hidayah Karangasuci, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII cenderung masih rendah terutama dalam materi Bangun Ruang. Hal ini disebabkan karena kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, sehingga membuat mereka tidak fokus dan tidak memerhatikan pembelajaran. Tentunya, media pembelajaran menarik sangat dibutuhkan agar siswa dapat menaruh perhatian lebih kepada pembelajaran yang disampaikan guru. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *Pop-Up Book* yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Karangasuci pada materi bangun ruang. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan eksperimen. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* valid dan layak digunakan dengan hasil persentase pada validasi ahli materi sebesar 95,5%, ahli media sebesar 80%, uji coba guru matematika sebesar 90,9%, uji coba kelompok kecil sebesar 89,33%, dan uji coba lapangan sebesar 89,75%. Kemudian, *Pop-Up Book* juga dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan rata-rata skor *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,7647 berkategori “Efektif” dan lebih baik dari rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,5179 yang berkategori “Kurang Efektif”. Selanjutnya, dalam uji-t dua sampel bebas yang dilakukan mendapat signifikansi 0,000 yang kurang dari 0,05 (taraf signifikansi), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

**Kata kunci:** Media *Pop-Up Book*, Pemahaman Konsep Matematis, Bangun Ruang

**DEVELOPMENT OF POP-UP BOOK MEDIA TO IMPROVE  
UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS OF SPACE  
BUILDING MATERIALS FOR CLASS VII STUDENTS OF MTS AL-  
HIDAYAH PURWOKERTO**

DWI INTAN MELATI PUTRI  
NIM 2017407025

**Abstract:** *The ability to understand mathematical concepts is a very important ability for students to master. Because, this ability is the basis of other mathematical abilities. If students do not master this, they will have difficulty understanding the material, which can result in misunderstanding of concepts and difficulty in solving the questions and problems given. At MTs Al-Hidayah Karangsucu, class VII students' ability to understand mathematical concepts tends to be still low, especially in Building Space material. This is due to students' lack of interest in participating in mathematics learning, making them unfocused and not paying attention to learning. Of course, interesting learning media is needed so that students can pay more attention to the learning delivered by the teacher. Therefore, the aim of this research is to develop a valid and effective Pop-Up Book learning media to improve the ability to understand mathematical concepts for class VII MTs Al-Hidayah Karangsucu students in spatial construction material. The research method used is Research and Development (R&D) with experiments. The results of the research conducted show that the Pop-Up Book media is valid and suitable for use with percentage results for material expert validation of 95,5%, media experts of 80%, mathematics teacher trial of 90,9%, small group trials of 89.33%, and field trials of 89,75%. Then, the Pop-Up Book was also considered effective in improving students' ability to understand mathematical concepts based on the average N-gain score for the experimental class of 0.7647 in the "Effective" category and better than the average N-Gain score for the control class of 0,5179 which is in the "Ineffective" category. Furthermore, in the t-test the two independent samples carried out obtained a significance of 0,000 which is less than 0.05 (significance level), so that  $H_0$  was rejected and  $H_1$  was accepted.*

**Keywords:** *Pop-Up Book Media, Understanding Mathematical Concepts, Building Space*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah hirabbil 'alamin.* Puji syukur selalu terpanjatkan kepada Allah SWT. Karena atas karunia dan rahmatnya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang Terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”. Solawat serta salam tak lupa turunkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang syafa’atnya dinantikan di Yaumul Qiyamah. Aamiin.

Skripsi yang telah disusun Penulis ini bertujuan untuk menguji kevalidan serta keefektifan Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto. Selain itu, penyusunan skripsi ini juga untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 di bidang ilmu pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri tahun 2024.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Adanya kendala dalam proses penyusunan pun tidak dapat dihindari. Namun, berkat doa, dukungan, bantuan, bimbingan, serta semangat yang diberikan beberapa pihak dan tentunya berkah dari Allah SWT, kendala-kendala tersebut dapat teratasi. Kemudian, ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag. selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, beserta jajarannya.
3. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Tadris.
4. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Prodi Tadris Matematika
5. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. selaku pembimbing penyusunan skripsi.

6. Segenap Dosen dan Karyawan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan selama peneliti menempuh pendidikan di UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Bapak Adi Nugroho, S.Pd. selaku Kepala Sekolah dan segenap guru dan karyawan MTs Al-Hidayah Purwokerto atas keramahan dan kerjasamanya dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Widi Utami, S.Pd. selaku guru Matematika MTs Al-Hidayah Purwokerto yang telah membantu mengarahkan dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Suyanto dan Ibu Sutirin selaku kedua orang tua peneliti yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kakak saya Riyan Putra Utama yang selalu memberikan nasehat dan mendukung saya baik materi dan non materi.
11. Segenap Keluarga Peneliti yang selalu memberikan motivasi, semangat dan nasehat kepada peneliti untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman Pondok Pesantren Modern eL-Fira 3 dan Manusia *Aesthetic* yang telah mendukung dan menemani saya.
13. Teman-teman Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang peneliti tidak dapat sebutkan satu persatu.
15. Dan terakhir, kepada Dwi Intan Melati Putri, yaitu saya sebagai penulis dan penyusun skripsi. Terima kasih Intun sudah mau berjuang sampai di titik ini, mengalahkan badmood, kemageran, dan keinginan untuk maraton drama. *I'm so proud of you.* Ini bukan akhir tapi awal untukmu tun. Tetap semangat *and see you on top* Intun.

Penulis sangat bersyukur atas segala limpahan kasih sayang serta doa dan dukungan dari segala pihak. Tidak ada kata yang mampu terucap selain terima kasih dan hanya doa yang mampu dipanjatkan untuk seluruh pihak, semoga seluruh kebaikan dibalas oleh Allah SWT. Segala kekurangan yang ada dalam skripsi ini akan dijadikan sebagai bahan evaluasi. Kritik dan saran yang membangun tentunya sangat diharapkan sebagai bahan acuan untuk memperbaiki

kekurangan di masa depan nanti. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan diberkahi Allah SWT. Aamiin.

Purwokerto, 12 Juni 2024

**Yang menyatakan,**



**Dwi Intan Melati Putri**  
**NIM. 2017407025**



## DAFTAR ISI

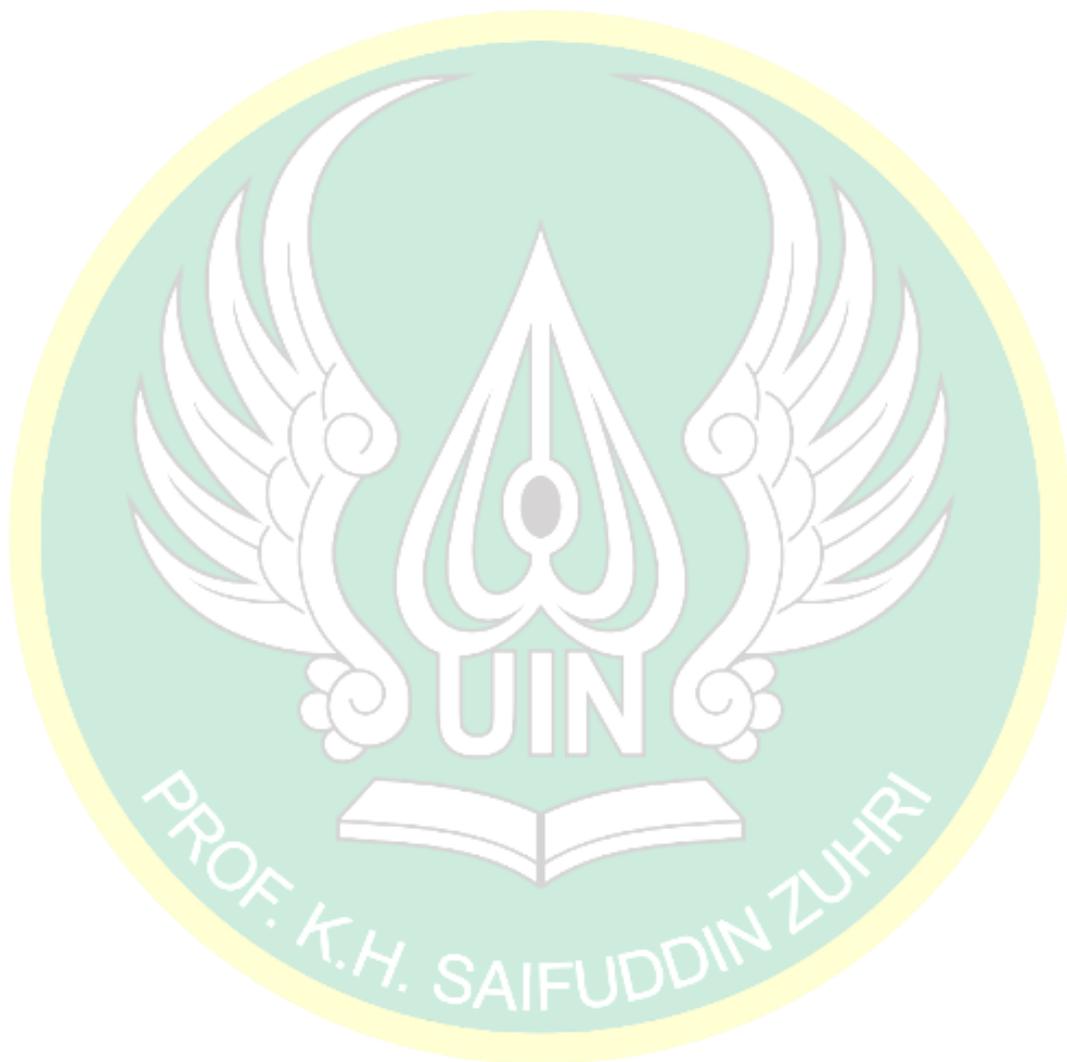
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK INDONESIA.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK INGGRIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	5
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
E. Sistematika Pembahasan .....	8
<b>BAB II: LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
A. Kerangka Teoritis .....	10
B. Penelitian Terkait.....	22
C. Hipotesis .....	24
<b>BAB III: METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
A. Model Pengembangan.....	25
B. Prosedur Pengembangan.....	25

C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
E. Variabel dan Indikator Penelitian .....	29
F. Jenis Data.....	30
G. Metode Pengumpulan Data.....	30
H. Instrumen Penelitian .....	31
I. Uji Instrumen Penelitian .....	32
J. Metode Analisis Data.....	33
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
A. Hasil Pengembangan dan Penelitian.....	39
B. Pembahasan .....	70
C. Kelebihan Produk .....	78
D. Kekurangan Produk .....	79
<b>BAB V: PENUTUP .....</b>	<b>80</b>
A. Simpulan .....	80
B. Keterbatasan Penelitian.....	80
C. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>86</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>86</b>

## DAFTAR TABEL

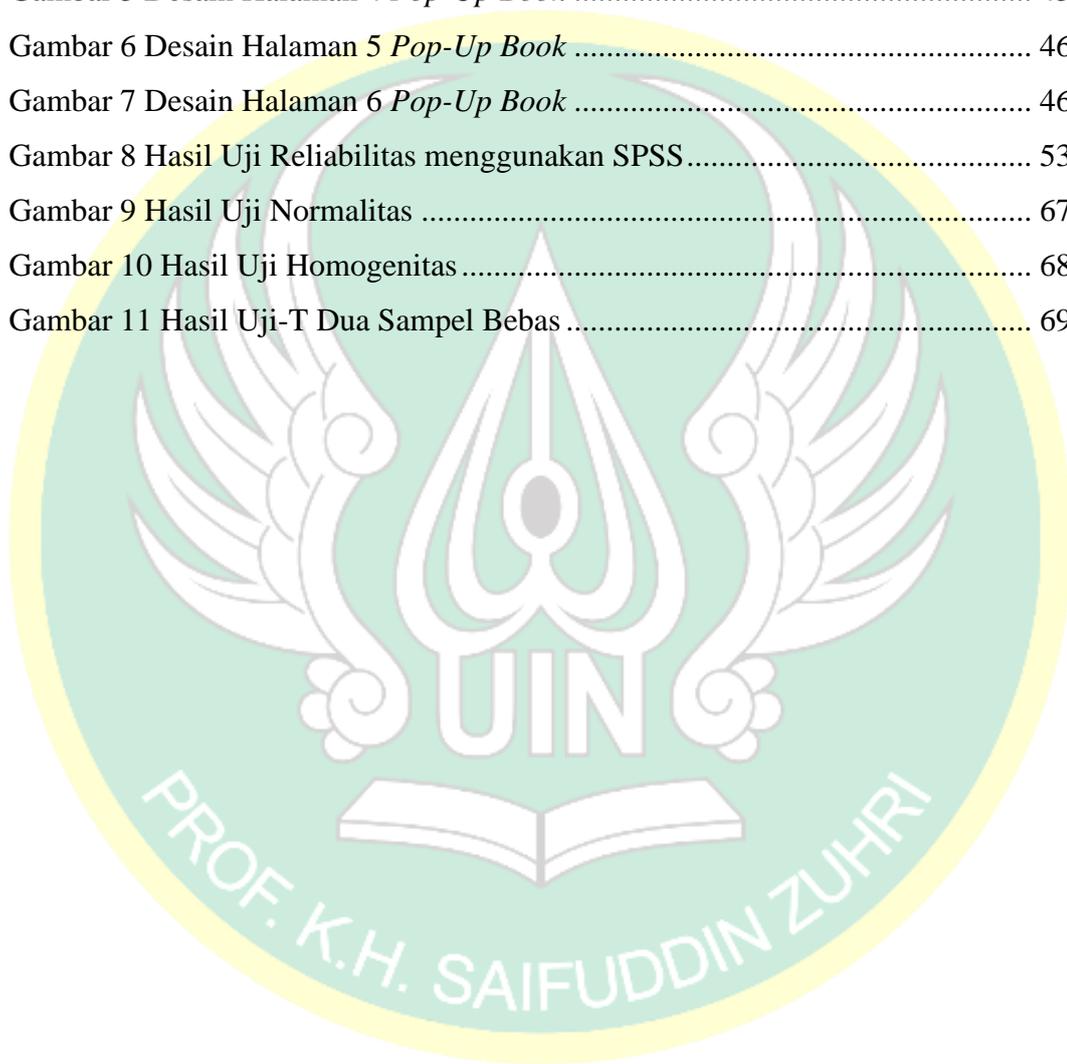
Tabel 1 Data-data dalam Penelitian .....	30
Tabel 2 Penskoran Pilihan Jawaban .....	32
Tabel 3 Kriteria Validitas Media.....	34
Tabel 4 Kriteria Penilaian Media .....	34
Tabel 5 Kriteria Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	35
Tabel 6 Kriteria Gain Ternormalisasi .....	36
Tabel 7 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan .....	38
Tabel 8 Hasil Uji Coba Ahli Materi.....	47
Tabel 9 Hasil Uji Coba Ahli Media .....	48
Tabel 10 Hasil Uji Coba Guru Matematika .....	50
Tabel 11 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	51
Tabel 12 Hasil Uji Validitas menggunakan SPSS .....	52
Tabel 13 Rekapitulasi Hasil Angket Uji Lapangan.....	54
Tabel 14 Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol .....	55
Tabel 15 Rekapitulasi Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol .....	56
Tabel 16 Kriteria Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol.....	56
Tabel 17 Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	56
Tabel 18 Rekapitulasi Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol.....	57
Tabel 19 Kriteria Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol .....	58
Tabel 20 Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	58
Tabel 21 Rekapitulasi Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	59
Tabel 22 Kriteria Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen .....	60
Tabel 23 Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen .....	60
Tabel 24 Rekapitulasi Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen .....	61
Tabel 25 Kriteria Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen.....	61
Tabel 26 Hasil Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	62
Tabel 27 Rekapitulasi Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	63
Tabel 28 Kriteria Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	64
Tabel 29 Hasil Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	64
Tabel 30 Rekapitulasi Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	65

Tabel 31 Kriteria Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	65
Tabel 32 Tafsiran Persentase Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	69
Tabel 33 Tafsiran Persentase Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Desain Tampilan <i>Cover Pop-Up Book</i> .....	43
Gambar 2 Desain Halaman 1 <i>Pop-Up Book</i> .....	44
Gambar 3 Desain Halaman 2 <i>Pop-Up Book</i> .....	44
Gambar 4 Desain Halaman 3 <i>Pop-Up Book</i> .....	45
Gambar 5 Desain Halaman 4 <i>Pop-Up Book</i> .....	45
Gambar 6 Desain Halaman 5 <i>Pop-Up Book</i> .....	46
Gambar 7 Desain Halaman 6 <i>Pop-Up Book</i> .....	46
Gambar 8 Hasil Uji Reliabilitas menggunakan SPSS.....	53
Gambar 9 Hasil Uji Normalitas .....	67
Gambar 10 Hasil Uji Homogenitas .....	68
Gambar 11 Hasil Uji-T Dua Sampel Bebas .....	69



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Keterangan Telah Seminar Proposal Skripsi
- Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Observasi Pendahuluan
- Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Riset Individual
- Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Ujian Komprehensif
- Lampiran 5 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris
- Lampiran 6 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab
- Lampiran 7 Sertifikat BTA-PPI
- Lampiran 8 Sertifikat KKN
- Lampiran 9 Hasil Wawancara Observasi Pendahuluan
- Lampiran 10 Hasil Wawancara Siswa
- Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Media
- Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran 13 Surat Pernyataan Kevalidan Instrumen Tes Penelitian
- Lampiran 14 Hasil Angket Penilaian Guru
- Lampiran 15 Contoh Hasil Penilaian Siswa Uji Coba Kelompok Kecil
- Lampiran 16 Contoh Hasil Penilaian Siswa Uji Coba Lapangan
- Lampiran 17 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen
- Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Angket Uji Coba Kelompok Kecil
- Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Angket Uji Coba Lapangan
- Lampiran 20 Modul Ajar Kelas Kontrol
- Lampiran 21 Modul Ajar Kelas Eksperimen
- Lampiran 22 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 23 Pedoman Penskoran Soal
- Lampiran 24 Soal *Pre Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 25 Kunci Jawaban Soal *Pre Test*
- Lampiran 26 Soal *Post Test* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis
- Lampiran 27 Kunci Jawaban Soal *Post Test*
- Lampiran 28 Hasil Jawaban *Pre Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 29 Hasil Jawaban *Post Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 30 Hasil Jawaban *Pre Test* Kelas Eksperimen

Lampiran 31 Hasil Jawaban *Post Test* Kelas Eksperimen

Lampiran 32 Dokumentasi

Lampiran 33 Daftar Riwayat Hidup



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu kebutuhan yang harus tertanam dalam diri manusia. Seseorang yang buta akan pengetahuan, tentunya tidak akan dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki secara maksimal. Pendidikan adalah sebuah usaha untuk menyokong anak-anak baik lahir maupun batin dari sifat asal menjadi manusia yang lebih baik.<sup>1</sup> Pendidikan dan pengetahuan adalah bekal bagi manusia agar dapat menggenggam dunia dan mampu mengejar seluruh impian yang telah ditargetkan. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan pengetahuan, kepribadian, dan mengembangkan potensi. Karena itu, pendidikan diharapkan dapat membentuk manusia yang berkompeten, berkualitas, dan memiliki kepribadian yang luhur.

Pendidikan di sekolah bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan secara luas. Dalam ilmu pengetahuan, terdapat beberapa cabang yang dapat dipelajari. Salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki pengaruh cukup besar dalam setiap aspek kehidupan yaitu ilmu Matematika. Terdapat tujuan pendidikan yang diharapkan pada pembelajaran matematika. *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* menerangkan bahwa siswa harus menguasai lima standar kemampuan matematis, antara lain kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan representasi (*representation*), dan kemampuan penalaran (*reasoning*).<sup>2</sup>

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu umum yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika adalah induk dari ilmu pasti yang

---

<sup>1</sup> I Wayan Cong Sujana, "Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia," *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019): 29, <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>.

<sup>2</sup> National Council of Teachers of Mathematics, *Principles and Standards for School Mathematics* (United States of America, 2000).

berkembang menjadi ilmu terapan guna kemajuan teknologi dan kebaikan hidup manusia.<sup>3</sup>

Matematika menjadi salah satu cabang ilmu yang dijadikan sebagai acuan dalam berbagai perhitungan. Namun, tidak hanya berfokus pada perhitungan saja, matematika juga mempelajari mengenai struktur, besaran, perubahan, dan ruang. Ilmu Matematika merupakan ilmu yang pasti, valid, dan menitikberatkan pada logika yang rasional. Sebagaimana pendapat yang disampaikan oleh Skemp bahwa “*mathematics is also a valuable and general-purpose technique for satisfying other needs. It is widely known to be an assential tool for science, technology, and commerce; and for entry to many professions*”.<sup>4</sup> Dalam kutipan tersebut dijelaskan bahwa matematika adalah ilmu yang berharga dan memenuhi kebutuhan aspek lain. Ilmu matematika juga dikenal sebagai alat utama dalam ilmu pengetahuan, teknologi, perdagangan, dan berfungsi pada banyak profesi. Karena pentingnya matematika dalam aspek kehidupan, matematika menjadi salah satu cabang ilmu yang harus dipelajari dan dikuasai sejak dini.

Dalam lingkup sekolah, mata pelajaran Matematika harus diajarkan kepada peserta didik dimulai dari sekolah dasar guna membiasakan peserta didik agar berpikir sistematis, ilmiah, kritis, logis, dan meningkatkan daya kreativitasnya.<sup>5</sup> Jam mata pelajaran matematika juga ditetapkan lebih banyak dibanding dengan mata pelajaran lainnya. Hal tersebut disebabkan karena kerumitan dan banyaknya materi yang perlu dipelajari dalam matematika. Pada pembelajaran matematika, diperlukan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis yang dihadirkan pada soal-soal matematika untuk mengukur tingkat pemahaman siswa dan melanjutkan kemampuan matematis lainnya.

---

<sup>3</sup> Aulia Ar Rakhman Awaludin et al., *Teori Dan Aplikasi Pembelajaran Matematika di SD/MI* (Pidie: Muhammad Zaini, 2021).

<sup>4</sup> Richard Skemp, *The Psychology of Learning Mathematics* (New York: Routledge, 2009).

<sup>5</sup> Feby Tiani Putri, *Generasi Hebat Generasi Matematika* (Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2020).

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, paham memiliki arti mengerti. Sedangkan, kata “pemahaman” berarti proses, cara, perbuatan memahami atau memahamkan. Kemudian, kata “konsep” ialah ide atau gagasan yang membuat kita mampu mengelompokkan objek atau kejadian.<sup>6</sup> Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah sebuah kemampuan dasar yang harus peserta didik kuasai. Itu merupakan sebuah akar dari kemampuan matematis, sehingga dapat mempermudah siswa untuk menyelesaikan soal matematika. Jika tidak menguasai kemampuan ini, maka dapat berakibat fatal. Karena, konsep-konsep dalam matematika berkaitan satu dengan yang lain.<sup>7</sup> Peserta didik juga akan sulit dalam mengaplikasikan konsep materi yang telah diajarkan dan dapat terjadi kesalahpahaman terhadap materi tersebut. Kesalahpahaman inilah yang akan menyebabkan kebingungan bagi peserta didik dan berujung mendapatkan hasil yang kurang sesuai dengan yang mereka harapkan. Kesalahpahaman ini dapat disebabkan karena sulitnya peserta didik dalam menangkap konsep materi yang diberikan guru. Melihat betapa pentingnya pemahaman konsep matematis ini, maka Permendiknas No. 22 tahun 2006 menjadikannya sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran matematika.<sup>8</sup>

Melihat pada hasil observasi pada tanggal 3 November 2023 dengan melakukan wawancara non formal bersama salah satu guru matematika MTs Al-Hidayah Purwokerto, peneliti mendapati bahwasannya siswa mengalami kendala dalam memahami konsep matematika dari sebuah permasalahan, seperti pada pembelajaran materi bangun ruang. Siswa masih cukup kesulitan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat bangun ruang, memberikan contoh penerapan bangun ruang, dan memahami perhitungan

---

<sup>6</sup> Siti Ruqoyyah, Sukma Murni, and Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020).

<sup>7</sup> Ayubkasi Soromi and Solikrisman Laia, *Matematika: Belajar Ringkas Matematika Yang Mudah Dan Menyenangkan* (Banyumas: Lutfi Gilang, 2020).

<sup>8</sup> Lestari Hernawati and Trisna Roy Pradipta, “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Penerapan E-Learning Berbasis Google Classroom,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1616–25, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.683>.

rumus volume dan luas permukaan. Hal ini dapat juga disebabkan karena siswa MTs mudah merasa bosan dan kurang memahami konsep dari materi tersebut. Sehingga, hal ini menyebabkan terhambatnya siswa dalam menangkap pembelajaran, bahkan hingga tidak ikut serta dalam pembelajaran.

Dalam mempelajari suatu ilmu apalagi matematika, tentunya membutuhkan pikiran dan suasana hati yang baik agar dapat mengikuti pembelajaran secara maksimal. Karena itulah, penting bagi seorang guru memiliki strategi dan inovasi dalam mengomunikasikan materi. Guru yang mengajar siswa MTs ini dituntut untuk bersabar dan mampu berkreasi dalam pembelajaran menyesuaikan dengan kondisi kelas tersebut, sehingga siswa dapat nyaman dan senang mengikuti pembelajaran. Untuk menumbuhkan keinginan belajar siswa, guru perlu membuat siswa tertarik dengan pembelajaran yang diajarkan, salah satu caranya yaitu dengan mengaplikasikan sebuah media pembelajaran konkret.

Media pembelajaran konkret adalah segala sesuatu berwujud nyata yang digunakan untuk membantu mempermudah menyampaikan pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.<sup>9</sup> Salah satu media yang bisa diterapkan, yaitu *Pop-Up Book*. *Pop-Up Book* adalah sebuah buku yang menampilkan 3 dimensi atau timbul.<sup>10</sup> *Pop-Up Book* merupakan media interaktif, di mana siswa dapat belajar dengan menikmati visualisasi objek-objek yang timbul di setiap halaman. *Pop-Up Book* memiliki tampilan dan visualisasi yang menarik dan terlihat bergerak ketika halamannya dibuka.<sup>11</sup> Objek yang timbul dalam *Pop-Up Book* membuat tampilannya unik dan menarik bagi siswa. Warna-warna yang menghiasi pun membuat *Pop-Up Book* semakin bagus dipandang. Dengan objek yang berupa 3 dimensi, akan

---

<sup>9</sup> Teguh Wibowo, *Media Pembelajaran Matematika* (Bantul: Magnum Pustaka Utama, 2019).

<sup>10</sup> Diani Kusumawati, *Guru Menulis Spirit Literasi* (Malang: MNC Media Nusa Creative, 2022).

<sup>11</sup> Melin Sri Ulfa and Cut Eva Nasryah, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop – Up Book untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD," *Jurnal Imiah Pendidikan* 1, no. 1 (2020): 10–16.

membuat siswa melihat visualisasi dari objek secara nyata. Hal ini memiliki kemungkinan yang besar untuk siswa mampu memahami konsep materi pembelajaran terutama pada materi bangun ruang dengan lebih mudah.

Berdasarkan seluruh hal yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs Al-Hidayah Purwokerto jika diterapkannya media *Pop-Up Book*. Untuk itu, peneliti mengambil judul “Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”.

## B. Definisi Operasional

### 1. Media Pembelajaran *Pop-Up Book*

Media Pembelajaran ialah alat yang membantu pendidik untuk menyalurkan informasi baik materi atau lainnya yang menunjang pembelajaran agar proses pembelajaran dapat dipahami serta tujuan pembelajaran tercapai.<sup>12</sup> Dengan media pembelajaran, materi dapat divisualisasikan secara nyata. Sehingga, diharapkan siswa dapat lebih memahami pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, maka tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal. Media pembelajaran dibagi menjadi beberapa macam, seperti media cetak, media pameran, audio, visual, multimedia, komputer dan jaringan.<sup>13</sup> Salah satu media pembelajaran cetak yang dapat dimanfaatkan, yaitu Media *Pop-Up Book*.

*Pop-Up Book* adalah sebuah buku yang di dalamnya memiliki bagian yang ketika dibuka setiap halamannya, terdapat objek yang timbul 3 dimensi dan gambar dapat bergerak statis.<sup>14</sup> *Pop-Up Book* ini menyajikan konsep yang unik, karena dikemas dalam bentuk buku,

---

<sup>12</sup> Shinta Wulandari, Maharani Izzatin, and Alfian Mucti, *Media Pembelajaran Matematika (Pengantar Dan Pemanfaatan Potensi Wilayah Pesisir Sebagai Media Pembelajaran Matematika)* (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2023).

<sup>13</sup> Abdul Wahab et al., *Media Pembelajaran Matematika* (Pidie: Muhammad Zaini, 2021).

<sup>14</sup> Siti Khoiruli Ummah, *Media Pembelajaran Matematika* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2021).

namun memunculkan kesan nyata, karena berupa 3 dimensi. Sehingga, siswa mampu melihat objek secara nyata dan membantu siswa mengerti objek yang abstrak. Apalagi bagi siswa MTs yang masih cukup kesulitan dalam mengerti materi yang abstrak, maka *Pop-Up Book* ini cocok diterapkan untuk membantu mereka memvisualisasikan objek pembelajaran, terutama bangun ruang. Dengan tampilan isi buku ini juga membuat siswa MTs tertarik dan merangsang keingintahuan siswa, serta menumbuhkan semangat belajar siswa.

## 2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman adalah kemampuan dalam mengerti atau memahami sesuatu setelah dirinya mengetahui dan mengingat hal tersebut.<sup>15</sup> Sedangkan, konsep ialah gagasan abstrak yang memungkinkan kita mampu mengklasifikasikan objek ke dalam contoh dan bukan contoh.<sup>16</sup> Kemampuan pemahaman konsep adalah keterampilan menyerap dan menafsirkan konsep matematika dan mengaitkan terhadap berbagai konsep serta dapat menyatakannya kembali dengan bahasa sendiri dan mengaplikasikannya pada masalah sehari-hari.<sup>17</sup> Kemampuan pemahaman konsep matematis harus dikuasai siswa agar mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Beberapa indikator untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menurut Kurikulum 2006, yaitu:

- a. menyatakan ulang sebuah konsep;
- b. mengklasifikasi objek-objek berdasarkan sifat-sifat tertentu (search dengan konsepnya);
- c. memberikan contoh dan non-contoh dari konsep;
- d. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis;

---

<sup>15</sup> Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery* (Bogor: Guepedia, 2020).

<sup>16</sup> Ayu Putri Fajar et al., "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari," *Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2019): 229, <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>.

<sup>17</sup> Dwi Jeanita Sengkey, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Tian Abdul Aziz, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur," *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3, no. 1 (2023): 67–75, <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>.

- e. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep;
- f. memanfaatkan, menggunakan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu;
- g. mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.<sup>18</sup>

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat peneliti, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas media pembelajaran *Pop-Up Book* pada Materi Bangun Ruang kelas VII?
2. Bagaimana efektivitas media pembelajaran *Pop-Up Book* untuk meningkatkan pemahaman konsep Matematika Materi Bangun Ruang terhadap siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto?

### D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

#### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka diperoleh tujuan penelitiannya yaitu:

- a. Untuk mendeskripsikan validitas media pembelajaran *Pop-Up Book* sebagai bahan ajar pada materi bangun ruang kelas VII.
- b. Untuk mengetahui efektivitas penerapan media pembelajaran *Pop-Up Book* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto pada materi bangun ruang.

#### 2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, seperti:

- a. Manfaat Teoritis

---

<sup>18</sup> Kesumawati Nila, "Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika," Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, 2008, 229–235.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi pengembangan media pembelajaran *Pop-Up Book* untuk materi bangun ruang kelas VII. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi gambaran hasil validitas media *Pop-Up Book* ketika digunakan pada materi bangun ruang kelas VII. Penelitian ini juga menjadi gambaran efektivitas media pembelajaran *Pop-Up Book* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi bangun ruang.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan media atau strategi pembelajaran yang tepat, sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah menengah.
- 2) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi, membangun ketertarikan belajar, serta memberi informasi mengenai apa saja yang perlu dikuasai untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematikanya.
- 3) Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan landasan dalam melaksanakan penelitian serupa terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs berdasarkan penerapan media *Pop-Up Book*.

**E. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dibuat agar penelitian tersusun sistematis dan terarah. Berikut rincian sistematika pembahasan penelitian ini secara global:

Bab I Pendahuluan membahas mengenai hal-hal yang melatar belakangi peneliti memutuskan untuk mengambil topik penelitian. Selain itu, dijelaskan juga terkait definisi operasional dari variabel yang ada dalam penelitian dan rumusan masalah yang akan dicari jawabannya melalui penelitian. Kemudian, terdapat tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan yang menjelaskan gambaran umum isi penelitian.

Bab II Landasan Teori, bab berisi terkait kerangka teoritis (akan dijelaskan terkait teori-teori yang berkaitan dengan judul, diantaranya: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Media Pembelajaran, dan Media *Pop-Up Book*). Di sisi lain, terdapat sub bab “penelitian terkait” yang berisi penelitian-penelitian sebelumnya yang menjadi dasar penelitian yang dilakukan. Selain itu, tercantum hipotesis (jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian).

Bab III Metode Penelitian membahas mengenai Model dan Prosedur Pengembangan yang digunakan. Jenis penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*) dan menggunakan model pengembangan ADDIE ((*A*)*nal**ysis*, (*D*)*esign*, (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementation*, dan (*E*)*valuation*). Selain itu, pada bab ini dijelaskan mengenai tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian. Terdapat juga metode pengumpulan data (tes, angket, dan wawancara), instrumen penelitian, uji instrumen (validitas dan reliabilitas), dan metode analisis data (uji normalitas, uji homogenitas, *N-Gain*, *Independent sample-t test*, dan tafsiran *N-Gain*).

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan menjelaskan secara rinci terkait hasil penelitian yang disusun berdasarkan prosedur pengembangan. Pada tahap analisis dijelaskan mengenai analisis kebutuhan didasarkan pada observasi pendahuluan. Tahap desain menjelaskan proses merancang produk yang akan dikembangkan. Tahap pengembangan menjelaskan proses ketika produk dibuat dan dikembangkan. Tahap implementasi menjelaskan penerapan produk untuk diuji kevalidannya. Sedangkan, tahap evaluasi berisi beberapa uji guna melihat keberhasilan dan keefektivan produk. Selain itu, pada bab ini berisi pembahasan sebagai jawaban atas rumusan masalah.

Bab V Penutup yang terdiri atas Simpulan dan Saran dari pembahasan pada tiap-tiap bab yang telah diuraikan di bab sebelumnya. Bab ini sekaligus menjadikan jawaban atas masalah yang dirumuskan di awal. Kemudian, terdapat juga keterbatasan yang ada pada penelitian.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teoritis

##### 1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

###### a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, dapat dipecah menjadi beberapa kata, yaitu kemampuan, pemahaman, dan konsep matematis. Menurut Carroll, “*Defines ability as the quality of being able to do something; physical, mental, financial, or legal power to perform*”. Pernyataan itu menyimpulkan, bahwa kemampuan merupakan kualitas seseorang, sehingga membuatnya mampu melakukan sesuatu, baik fisik, mental, maupun finansial.<sup>19</sup> Sedangkan, kemampuan matematika adalah kemampuan atau kesanggupan seseorang dalam menghadapi dan menyelesaikan tugas matematika. Pemahaman sendiri merupakan sebuah kemampuan seseorang menggambarkan sebuah situasi yang sedang dialami. Seorang siswa dapat dinyatakan paham, jika ia dapat menggambarkan atau menjelaskan sesuatu dengan kata-katanya sendiri.<sup>20</sup> Kata selanjutnya adalah konsep matematis. Konsep merupakan hal penting yang harus siswa pahami. Karena, dengan paham terhadap konsep, memungkinkan siswa mampu mengelompokkan objek-objek tertentu. Konsep ialah ide abstrak yang menggeneralisasi beberapa objek berdasarkan sifat-sifat tertentu.

Sehingga, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan seseorang menggambarkan atau menjelaskan konsep-konsep matematika dengan kata-katanya sendiri. Konsep matematika tersusun secara terstruktur, sistematis, dan saling berkaitan. Maka, pemahaman konsep matematis ini sangat penting untuk dikuasai, agar

---

<sup>19</sup> Ahmad Isro'il and Supriyanto, *Berpikir Dan Kemampuan Matematika*, Penerbit JDS, vol. 1, 2020.

<sup>20</sup> Ruqoyyah, Murni, and Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020).

tidak adanya kesalahan pemahaman suatu konsep yang dapat mengakibatkan kesalahpahaman pada konsep-konsep matematis lainnya.

b. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Indikator dalam pembelajaran adalah kemampuan atau hal yang diharapkan dapat dikuasai oleh siswa setelah dilaksanakannya proses pembelajaran sebagai tanda tercapainya kompetensi dasar. Indikator dikembangkan berdasarkan satuan pendidikan, mata pelajaran, karakteristik, serta kebutuhan peserta didik.<sup>21</sup>

Terdapat indikator kemampuan pemahaman konsep menurut Killpatrick, Swafford, dan Findell, yaitu:<sup>22</sup>

- 1) Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari;
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut;
- 3) Menerapkan konsep secara algoritma;
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika;
- 5) Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

Itulah beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep serta yang telah disebutkan berdasarkan KTSP. Namun, pada intinya indikator dari pemahaman konsep itu sendiri dapat memahami dan menyatakan ulang konsep-konsep yang telah dipelajari menggunakan bahasa yang berbeda dengan konteks yang sama. Berikut adalah indikator kemampuan pemahaman konsep yang akan diambil oleh peneliti:

- 1) Menyatakan ulang konsep;
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat atau sifat tertentu;

<sup>21</sup> Andri Kurniawan et al., *Perencanaan Pembelajaran, Perencanaan Pembelajaran* (Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2017), <https://doi.org/10.52574/syiahkualauniversitypress.270>.

<sup>22</sup> Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell, *Helping Children Learn Mathematics, Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington, DC: National Academy Press, 2001), <ftp://129.132.148.131/EMIS/journals/ZDM/zdm026r1.pdf>.

- 3) Memberi contoh dan bukan contoh sebuah konsep;
- 4) Mengaitkan berbagai konsep;
- 5) Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah.

c. Faktor Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Beberapa faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa, yaitu:<sup>23</sup>

- 1) faktor dalam diri individu tersebut, seperti pertumbuhan atau kematangan, motivasi, kecerdasan emosional, dan faktor pribadi;
- 2) faktor sosial, seperti keluarga atau keadaan rumah tangga, teman, guru dan cara mengajar, metode yang dipakai ketika belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia, serta semangat sosial.

Terdapat juga faktor afektif yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep didasarkan pada penelitian Lu'luilmaknun dan teman-temannya. Faktor afektif tersebut, yaitu:<sup>24</sup>

1) Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah komponen berpengaruh dalam segala aspek. Siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi dapat mempengaruhi tingkat kemudahannya dalam menguasai kemampuan pemahaman konsep. Tentunya, apalagi siswa gigih dalam belajar, memiliki semangat dan kemauan yang tinggi, maka penguasaan kemampuan pemahaman konsep tersebut akan mengikuti.

2) Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar juga merupakan sikap yang memengaruhi kemampuan pemahaman konsep. Siswa yang mandiri dalam belajar tanpa harus bergantung pada penjelasan dari guru, akan

---

<sup>23</sup> Nur Baina, Tedy Machmud, and Abdul Wahab Abdullah, "Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel," *Jambura Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2022): 28–37, <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13280>.

<sup>24</sup> Ulfa Lu'luilmaknun, Nilza Humaira Salsabila, and Ratna Yulis Tyaningsih, "Faktor-Faktor Afektif Yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah," *Mathematic Education And Application Journal (META)* 3, no. 2 (2021): 17–24, <https://doi.org/10.35334/meta.v3i2.2398>.

lebih mudah menangkap konsep yang dipelajari. Karena terbiasa belajar dengan kemauan sendiri dan otak yang terus menerus diasah, tentunya akan lebih mempermudah siswa dalam menguasai kemampuan pemahaman konsep yang dipelajari dari sumber manapun.

### 3) Kepercayaan Diri (*Self-Confidence*)

Kepercayaan diri juga merupakan faktor yang dapat membawa pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep. Siswa yang mempunyai kepercayaan diri cenderung lebih berani dan kreatif dalam menghadapi persoalan matematika yang ada. Percaya dengan kemampuan dan bekal yang telah dipelajari membuat siswa mampu memahami soal yang disajikan dengan berbagai konsep yang berbeda. Karena, siswa tersebut memiliki ide yang beragam untuk menyelesaikan soal.

Selain faktor-faktor tersebut, penggunaan media pembelajaran juga turut memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Menurut Simanjuntak, pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep.<sup>25</sup> Dengan menerapkan media pembelajaran pada proses belajar matematika, dapat melatih keterampilan siswa, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis yang ditemukan siswa.<sup>26</sup> Selain itu, menurut Sundayana, dengan diterapkannya media pembelajaran yang sesuai akan memberi dampak yang sangat positif terhadap pemahaman siswa.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Imam Setiadi Putra, Nur Islamiati, and Lala Intan Komalasari, "Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Pada Pembelajaran Theorema Phytagoras" 3, no. 4 (2020): 333–42, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.333-342>.

<sup>26</sup> Putra, Islamiati, and Komalasari.

<sup>27</sup> Ratu Syifa Fauziyah, Nurul Anriani, and Isna Rafianti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Menggunakan E-Modul Berbantu Kodular Pada Smartphone" 3, no. 1 (2022).

## 2. Media Pembelajaran

### a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “media” diambil dari bahasa latin dan bentuk jamak dari “medium” yang berarti perantara. Berdasarkan *National Education Association* (NEA), media diartikan sebagai sesuatu yang dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan disertai instrumen yang dipakai dalam sebuah kegiatan.<sup>28</sup> Pendapat lain mengatakan, media adalah wadah pesan yang hendak disampaikan sumber yang akan diteruskan kepada penerima, materi tersebut berupa pesan instruksional dan tujuan yang hendak dicapai adalah adanya proses pembelajaran.<sup>29</sup> Menurut Sadiman, media merupakan pembawa pesan dari pengirim ke penerima. Selain itu, AECT (*Association of Education and Communication Technology*) membatasi pengertian media sebagai seluruh bentuk dan saluran yang diterapkan guna mengantarkan pesan atau informasi.<sup>30</sup>

Berdasarkan seluruh pemikiran yang telah dikemukakan, diambil kesimpulan bahwa, media merupakan sarana dalam berbagai bentuk sebagai perantara memudahkan sumber untuk menyampaikan pesan kepada penerima. Media yang diterapkan dalam pembelajaran perlu diperhatikan pendidik agar sesuai dengan kebutuhan serta kondisi peserta didik. Sehingga, dapat memudahkan proses pembelajaran.

### b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang diciptakan pasti memiliki fungsinya tersendiri dalam menunjang proses pembelajaran. Menurut Levie dan

---

<sup>28</sup> Septy Nurfadhillah and 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar, *Media Pembelajaran: Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (Sukabumi: CV Jejak, anggota IKAPI, 2021).

<sup>29</sup> Cecep Kustandi and Darmawan Daddy, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Jakarta: Kencana, 2020).

<sup>30</sup> Kustandi and Daddy.

Lentz, terdapat 4 fungsi media pembelajaran. Keempat fungsi tersebut yaitu:<sup>31</sup>

- 1) Fungsi Atensi, ini berarti media pembelajaran berfungsi menarik perhatian peserta didik, agar seluruh fokusnya mengarah ke materi pembelajaran yang sedang diajarkan. Dalam hal ini, peserta didik akan berkonsentrasi dan memerhatikan selama proses pembelajaran yang berlangsung;
- 2) Fungsi Afektif, ini berarti media pembelajaran juga dapat berfungsi membangun emosi dan sikap peserta didik berdasarkan visualisasi dari pesan atau materi yang tersampaikan melalui media pembelajaran;
- 3) Fungsi Kognitif, ini berarti media pembelajaran berfungsi mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan, dan tentunya mempermudah peserta didik memahami dan memberi kesan sehingga lebih mudah mengingat pesan yang disalurkan melalui media pembelajaran.
- 4) Fungsi Kompensatoris, ini berarti media pembelajaran berfungsi membantu peserta didik yang mengalami keterlambatan dan kesulitan dalam segi menerima dan memahami materi, sehingga peserta didik tersebut dapat lebih mudah menangkap isi pesan yang dimaksud melalui perantara media pembelajaran.

Selain keempat fungsi tersebut, pendapat lain dikemukakan oleh Kamp dan Dayton. Terdapat 3 fungsi utama media pembelajaran, antara lain:<sup>32</sup>

- 1) Memotivasi minat dan bakat siswa, melalui media pembelajaran yang beragam, seperti peragaan dan lain sebagainya, dapat menciptakan emosi dan sikap siswa, serta dapat terlibat aktif yang secara naluriah mengeluarkan bakat serta minatnya melalui media yang digunakan;

---

<sup>31</sup> Kustandi and Daddy.

<sup>32</sup> Muhammad Arifin, Hikmawan Syahputra, and Ismail Hanif Batubara, *Media Pembelajaran Berbasis ICT* (Medan: UMSU Press, 2022).

- 2) Menyajikan informasi, media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyaji informasi yang ingin disampaikan sumber kepada penerima. Penyajian tersebut dapat disampaikan dalam berbagai bentuk sebagai pendukung yang dapat memperjelas informasi yang disampaikan;
- 3) Memberikan instruksi sesuai dengan psikologis siswa. Misalkan melibatkan salah satu siswa sebagai mediator untuk menyampaikan instruksi.

Benni Agus Pribadi mengemukakan bahwa media pembelajaran berfungsi:<sup>33</sup>

- 1) Membantu mempermudah peserta didik dalam belajar dan memaksimalkan proses pembelajaran bagi pendidik.
- 2) Membagikan pengalaman nyata (abstrak menjadi konkrit) pada peserta didik.
- 3) Menarik perhatian peserta didik agar fokus terhadap pembelajaran (jalannya pembelajaran tidak membosankan).
- 4) Mengaktifkan semua indra peserta didik untuk bekerja.
- 5) Dapat membangun dunia teori dengan dunia nyata.

Itulah beberapa fungsi dari media pembelajaran berdasarkan sumber yang berbeda. Dapat dilihat fungsi media pembelajaran sejatinya untuk membantu guru mengantarkan materi serta memudahkan siswa menangkap materi dalam proses pembelajaran.

#### c. Manfaat Penggunaan Media Pembelajaran

Dalam penggunaannya, media pembelajaran memiliki beberapa manfaat, yaitu:<sup>34</sup>

- 1) Bahan pengajaran yang diberikan menjadi lebih konkrit dan menarik. Sehingga, memudahkan siswa menangkap materi pembelajaran. Media dapat dibuat lebih beragam, jelas, dan terarah agar lebih efektif dan efisien dalam penerapannya;

<sup>33</sup> Septy Nurfadhillah and 4C PGSD, *Media Pembelajaran Di Jenjang SD* (Sukabumi: CV Jejak, anggota IKAPI, 2021).

<sup>34</sup> Nurfadhillah and 4C PGSD.

- 2) Menjadi pedoman dalam mengajar, memudahkan guru mentransfer materi pelajaran, dan membuat proses pembelajaran lebih terurut. Sehingga, kualitas pembelajaran lebih baik;
- 3) Merangsang siswa agar lebih bersemangat dan antusias ketika belajar. Dengan media pembelajaran, siswa lebih mudah memahami materi, sehingga akan lebih semangat dan senang selama proses pembelajaran;
- 4) Membuat proses pembelajaran lebih interaktif. Jika media yang digunakan tepat, dapat menciptakan komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Sehingga, para siswa juga dapat terlibat aktif selama proses pembelajaran.

Itulah beberapa manfaat dari penerapan media pembelajaran yang pastinya dapat membuat pembelajaran semakin menarik, efektif, dan mempermudah siswa menangkap pembelajaran, sehingga meningkatkan rangsangan pada siswa untuk selalu fokus dan memerhatikan jalannya proses pembelajaran.

#### d. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dibagi menjadi beberapa jenis yang dapat menjadi pilihan bagi para pendidik. Jenisnya disesuaikan berdasarkan kondisi dan kebutuhan peserta didik untuk menunjang pembelajaran. Beberapa jenis media pembelajaran, antara lain:<sup>35</sup>

- 1) Media visual, media yang dapat dilihat dan memperlihatkan gambar atau gambar bergerak dalam memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh: diagram, gambar, grafik, poster, peta, *Pop-Up Book*, animasi, infografik, dan filmstrip.
- 2) Media audio, media yang memanfaatkan suara (indra pendengaran) dalam proses penerapannya. Contoh: rekaman suara, CD, pita kaset, dan *podcast*.

---

<sup>35</sup> Tutung Nurdiyana and Putri Dyah Indriyani, *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi* (Bantul: Jejak Pustaka, 2023).

- 3) Media audio-visual, media yang menggabungkan antara suara dan gambar dalam memfasilitasi pemahaman siswa. Contoh: film, video, animasi, presentasi multimedia, dan *webcast*.
- 4) Media teks, media yang menggunakan tulisan, kata-kata, dan narasi dalam penerapannya. Contoh: buku, artikel, modul, jurnal, makalah, skripsi, dan brosur.
- 5) Media realia, media yang memanfaatkan objek nyata sebagai medianya. Contoh: artefak, spesimen, candi, dan lain-lain.
- 6) Media komputer dan jaringan, media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer dan internet sebagai sarana dalam pembelajaran. Contoh: game edukasi, simulasi, e-book, tutorial interaktif, *teleconference*, dan lain-lain.

e. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Seorang pendidik harus memerhatikan beberapa kriteria ketika memilih media pembelajaran yang akan diterapkan. Beberapa kriteria tersebut, yaitu:<sup>36</sup>

- 1) melihat tujuan pembelajaran yang hendak dicapai;
- 2) konten/isi sesuai dengan tujuan dan isi dari kurikulum yang berlaku;
- 3) ketersediaan media yang akan digunakan;
- 4) guru dapat merancang atau mengembangkannya sendiri;
- 5) fleksibilitas media (kesesuaian media dengan kondisi peserta didik);
- 6) daya tahan (media yang baik ialah media yang bisa dipakai dalam waktu yang relatif lama);
- 7) efektivitas biaya (biaya yang dikeluarkan terjangkau);
- 8) kesesuaian pesan yang dibawa media dengan materi yang diajarkan.

---

<sup>36</sup> Mohamad Miftah, *Studi Kelayakan Media Pembelajaran TIK Sebagai Alat Bantu Mengajar Guru* (Jakarta Selatan: Publica Indonesia Utama, 2022).

Selain mengetahui kriteria pemilihan media, pendidik perlu memiliki kemampuan sebagai berikut: merancang pembelajaran dan menguasai materi yang akan disampaikan kepada peserta didik; memiliki pengetahuan dan menguasai media yang akan diterapkan, sehingga dapat memanfaatkan media secara maksimal; mengetahui ketersediaan media di pasaran atau di sekolah, hal ini agar media dapat terencana atau terancang dengan baik, serta kualitas media pun dapat diketahui, sehingga media dapat memfasilitasi proses pembelajaran dengan baik.<sup>37</sup>

Betapa pentingnya seorang pendidik mengetahui dan memerhatikan hal-hal yang telah dipaparkan di atas sebelum merancang dan memilih sebuah media pembelajaran. Hal tersebut ditujukan supaya media yang digunakan dapat memfasilitasi serta memberikan dampak positif secara maksimal selama pembelajaran berlangsung.

### 3. *Pop-Up Book*

#### a. Pengertian *Pop-Up Book*

*Pop-Up Book* merupakan sebuah seni kreatif dari kertas yang biasa dikenal dengan *paper engineering*. *Pop-Up Book* adalah buku tiga dimensi yang menampilkan visualisasi menarik terhadap pesan yang disampaikan melalui gambar atau bagian yang timbul dan kesan bergerak setiap halamannya dibuka.<sup>38</sup> Pendapat lain dikemukakan oleh Bluemel dan Tylor mengenai pengertian *Pop-Up Book*. Menurut mereka, “*Pop-Up Book is a book that offers the potential for motion and interaction through the use of paper mechanisms such as folds, scrolls, slides, tabs, or wheels*”. Ini berarti *Pop-Up Book* adalah buku yang memperlihatkan kemungkinan gerakan serta interaksi melalui

---

<sup>37</sup> Miftah.

<sup>38</sup> Dican Arjuna and Brenda Febry Ardiansyah, “Analisis Teknik dan Perkembangan Buku Pop-Up,” *Narada: Jurnal Desain dan Seni* 6, no. 1 (2019): 129, <https://doi.org/10.22441/narada.2019.v6.i1.007>.

teknik mekanisme kertas, seperti menyentuh, melipat, menggeser, menggulung, atau memutar.<sup>39</sup>

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *Pop-Up Book* merupakan sebuah karya kreatif dan inovasi media berupa buku 3 dimensi yang menampilkan visualisasi nyata dan efek bergerak pada saat setiap halaman dibuka melalui bagian yang timbul dalam buku. *Pop-Up Book* ini kerap kali digunakan dalam pembelajaran karena tampilannya yang unik dan menarik, serta memberi visualisasi nyata terhadap materi yang diajarkan. Sehingga, akan mempermudah siswa agar paham terhadap konsep materi dan mendapat gambaran nyata, tidak hanya dibayangkan dalam pikiran saja.

b. Bagian-Bagian dan Teknik *Pop-Up Book*

*Pop-Up Book* terdiri dari beberapa bagian, antara lain:<sup>40</sup>

- 1) *Movable parts that lie flat*, yaitu salah satu bagian buku yang sebenarnya tidak rata dan lebih timbul, seperti *pull tabs* dan *flap book*.
- 2) *Pop-Up*, yaitu bentuk yang timbul dalam buku dapat berupa lipatan, silinder, kotak, gambar 3D, dan lain sebagainya.
- 3) *Folding mechanism*, yaitu bagian yang disesuaikan agar bisa membuka menutup.
- 4) *Multiple construction*, yaitu benda yang dimanfaatkan untuk membuat *Pop-Up Book*, dapat berupa plastik, kaca, atau benda lainnya.

Selain bagian-bagian dari *Pop-Up Book*, terdapat beberapa teknik dasar dalam pembuatannya. Teknik-teknik dasar *Pop-Up Book* menurut Robert Sabuda, yaitu:<sup>41</sup>

- 1) *Transformations*, teknik berupa menyusun beberapa potongan *pop-up* secara tegak lurus;

<sup>39</sup> Arjuna and Ardiansyah.

<sup>40</sup> Arjuna and Ardiansyah.

<sup>41</sup> Arjuna and Ardiansyah.

- 2) *Peepshow*, teknik berupa menumpuk kertas menjadi satu, sehingga menampilkan ilusi ke dalam dan perspektif;
- 3) *Carousel*, teknik memanfaatkan pita, tali, atau kancing yang jika dibuka atau dilipat kembali dapat membentuk sebuah objek yang kompleks;
- 4) *Volvelles*, teknik dengan melibatkan unsur lingkaran di dalamnya;
- 5) *Pull-tabs*, teknik berupa tab kertas yang dapat didorong atau ditarik untuk menimbulkan efek gerakan pada gambar;
- 6) *Box and Cylinder*, teknik berupa bentuk tabung atau kubus yang berdiri dari tengah ketika lembaran buku dibuka.

Sedangkan, teknik-teknik *Pop-Up Book* menurut Alit Ayu, yaitu:<sup>42</sup>

- 1) *V-folding*, teknik dengan menumpuk kertas dengan menempelnya di tengah lipatan dasar buku, sehingga menyerupai huruf V;
- 2) *Internal Stand*, teknik dengan menempel bentuk persegi searah dengan lipatan *pop-up*;
- 3) Teknik *Mouth*, teknik dengan bentuk menyerupai mulut terbuka ketika tengah-tengah lipatan buku dibuka;
- 4) Teknik *Rotary*, teknik dengan memanfaatkan lingkaran yang diletakkan di belakang gambar, sehingga memberi efek gerak pada gambar;
- 5) Teknik *Parallel Slide*, teknik dengan menambah kertas di belakang gambar yang menyebabkan kertas dapat ditarik dan didorong.

c. Kelebihan dan Kekurangan *Pop-Up Book* sebagai Media Pembelajaran

Kelebihan-kelebihan dari penerapan media pembelajaran *Pop-Up Book*, yaitu:<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Arjuna and Ardiansyah.

<sup>43</sup> Tim Penulis Samisanov, *Kumpulan Rancangan Pembelajaran Menyenangkan Sesuai Kurikulum Merdeka* (Bogor: Guepedia, 2022).

- 1) Menampilkan kesan yang lebih menarik, karena tampilan gambar lebih berdimensi dan seakan-akan bergerak ketika halaman dibuka atau bagiannya digeser;
- 2) Memberi kejutan-kejutan di setiap halamannya, sehingga membuat penasaran dan menanti akan kejutan yang ada di halaman berikutnya;
- 3) Mempertegas kesan dari pesan yang akan disampaikan melalui gambar;
- 4) Mempermudah dalam membaca materi;
- 5) Gambar terlihat nyata karena tampilannya yang berdimensi.

Dibalik kelebihan, sebuah media tidak terlepas dari kekurangan. Beberapa kekurangan dari penerapan media *Pop-Up Book*, antara lain:<sup>44</sup>

- 1) Waktu pembuatan cukup lama, karena dibutuhkan ketelitian yang ekstra;
- 2) Masih sedikitnya penjualan *Pop-Up Book* berisi materi bangun ruang;
- 3) Biaya yang dikeluarkan tidak sedikit untuk membuatnya.

## B. Penelitian Terkait

Peneliti telah melakukan telaah pustaka terhadap penelitian terdahulu yang relevan dengan pembahasan peneliti. Hal ini dilakukan sebagai sarana untuk mengetahui letak persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya, sekaligus sebagai bahan referensi bagi peneliti. Beberapa penelitian tersebut, antara lain:

Pertama, penelitian oleh Alman dan Nova Nugrahaeni yang berjudul “Media Pembelajaran *Pop-Up Book* terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas II SD” mendapatkan hasil bahwa media *Pop-Up book* ini memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas II SD Inpres

---

<sup>44</sup> Samisanov.

15 Kabupaten Sorong. Yang membedakan dengan penelitian peneliti adalah variabel terikat milik peneliti yaitu pemahaman konsep matematis siswa.

Kedua, penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *Pop-Up Book* pada Materi Bangun Datar di SMP” oleh Lusianty Bakara, Andinasari, dan Nike Astiswijaya dengan hasil menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil tes akhir, yaitu 14 siswa (70%) yang masuk kategori sangat baik, dan 4 siswa (20%) dengan kategori baik dan 2 siswa (10%) dengan kategori cukup. Perbedaannya dengan penelitian peneliti, yaitu materi yang digunakan peneliti adalah materi bangun ruang.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Peni Nur Woidya, Lilik Ariyanto, dan Yanuar Hery Murtianto yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Contextual Teaching and Learning Berbantuan *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII” dengan hasil yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran menerapkan bahan ajar matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* memanfaatkan *Pop-Up Book* lebih baik dibandingkan siswa dengan metode pembelajaran konvensional yang kerap digunakan guru. Hal ini berdasarkan dari hasil angket yang diberikan pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata persentase sebesar 83,3% artinya produk yang dihasilkan baik. Perbedaan dengan penelitian peneliti adalah variabel terikatnya milik peneliti adalah pemahaman konsep matematis siswa.

Keempat, penelitian berjudul “Pengaruh Media *Pop Up Book* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas IV SDN Wonoplintahan II Kecamatan Prambon” yang diteliti oleh Luli Anies Sichah mendapatkan hasil bahwa media *Pop-Up Book* memiliki dampak positif yang besar terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SDN Wonoplintahan II Kecamatan Prambon. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil uji *N-gain*, yaitu kelas kontrol sebesar 0,498519 dan kelas eksperimen sebesar 0,592857.

Perbedaannya adalah variabel terikatnya milik peneliti adalah pemahaman konsep matematis siswa.

Kelima, skripsi Noni Fitria, mahasiswa UIN SUSKA Riau yang ditulis pada tahun 2020 berjudul “Pengembangan *Pop-Up Book* pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar Islam Terpadu Ibnu Qoyyim Pekanbaru”. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa media *Pop-Up Book* sangat valid dengan rata-rata nilai 3,72 dari para ahli dan praktis. Sedangkan, rata-rata nilai dari siswa 90,4 serta 91,1 dari guru. Perbedaan dengan penelitian peneliti adalah terletak pada materi yang disampaikan dan jenjang pendidikan yang dituju.

### C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu rumusan masalah dalam penelitian. Pada penelitian ini, hipotesis yang diajukan, yaitu:

1.  $H_0$  : Media pembelajaran *Pop-Up Book* pada materi bangun ruang kelas VII tidak valid.  
 $H_1$  : Media pembelajaran *Pop-Up Book* pada materi bangun ruang kelas VII valid.
2.  $H_0$  : Penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book* tidak efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto.  
 $H_1$  : Penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data mengenai seberapa besar dan seperti apakah pengaruh penggunaan media *Pop-Up Book* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs Al-Hidayah Purwokerto. Sehingga, jenis penelitian yang serasi dengan tujuan tersebut adalah penelitian R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono, metode R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang diterapkan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk tertentu, kemudian akan diuji keefektifan produk yang dikembangkan.<sup>45</sup>

Dalam pengembangan media *Pop-Up Book* ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Terdapat lima tahapan dalam model ini, yaitu (*A*)*nalysis*, (*D*)*esign*, (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementation*, dan (*E*)*valuation*.<sup>46</sup>

#### B. Prosedur Pengembangan

Berikut uraian dari lima tahapan model ADDIE, antara lain:

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

Tahap ini dilakukan guna mengetahui kebutuhan dan masalah yang dialami siswa pada pembelajaran matematika, terlebih pada materi bangun ruang agar dicari solusinya. Selain itu, pada tahap ini peneliti membaca kajian-kajian pustaka baik dari buku atau hasil penelitian sebelumnya yang relevan.<sup>47</sup> Analisis kebutuhan siswa dilakukan dengan mewawancarai guru matematika MTs Al-Hidayah, yaitu Ibu Widi Utami, S.Pd. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis siswa masih tergolong rendah. Selain itu, minat serta antusiasme terhadap pembelajaran matematika masih kurang. Sehingga,

---

<sup>45</sup> Budiyo Sapatro, *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA* (Lamongan: Academia Publication, 2021).

<sup>46</sup> Yudi Hari Rayanto and Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori Dan Praktik* (Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020).

<sup>47</sup> Rayanto and Sugianti. *Penelitian Pengembangan...*, hlm. 128

diperlukan media pembelajaran yang menarik dan tepat berupa media pembelajaran konkret, yaitu *Pop-Up Book*.

## 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap desain, peneliti merancang komponen, isi, dan materi pembelajaran dalam produk yang dikembangkan. Dalam tahap ini, peneliti melakukan beberapa hal, seperti:

- a. Menyusun kerangka *Pop-Up Book* yang akan dibuat;
- b. Menentukan pokok pembahasan serta komponen pembelajaran yang akan ditampilkan dalam *Pop-Up Book*, seperti *cover*, kompetensi dan indikator yang akan dicapai, petunjuk penggunaan, penyajian materi, dan evaluasi pembelajaran;
- c. Menyusun materi yang akan diajarkan melalui *Pop-Up Book*. Materi dikaitkan dengan pendekatan sehari-hari (kontekstual) agar siswa lebih mudah memahami.
- d. Menyusun alur cerita dan konsep *Pop-Up Book* dari satu halaman ke halaman selanjutnya, agar materi dan konsep *Pop-Up Book* urut dan tersusun rapi.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Dalam tahap ini, peneliti mengembangkan produk yang telah ditentukan agar dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.<sup>48</sup> Peneliti mulai melakukan pembuatan dan pengembangan terhadap media *Pop-Up Book* sesuai dengan hal-hal yang telah didesain sebelumnya.

## 4. *Implementation* (Implementasi)

Media yang telah selesai dikembangkan peneliti, kemudian diuji terlebih dahulu untuk dapat mengukur tingkat kevalidan dan kegunaannya untuk pembelajaran. Beberapa uji yang dilakukan, yaitu:

---

<sup>48</sup> Kustandi and Daddy, *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat* (Jakarta: Kencana, 2020).

a. Uji Ahli Materi

Sebelum dilakukan uji coba, isi materi dan soal materi bangun ruang yang ditampilkan dalam *Pop-Up Book* harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi. Ahli materi tersebut adalah Dosen Tadris Matematika. Tujuan adanya validasi dari ahli materi adalah untuk menguji tingkat keakuratan materi yang disajikan dalam produk bahan ajar.<sup>49</sup>

b. Uji Ahli Media

Selain materi, desain media juga perlu divalidasi oleh ahli media (Dosen Tadris Matematika). Uji ini dilakukan guna mengetahui apakah media sudah memenuhi standar layak atau tidak.<sup>50</sup> Aspek yang dinilai, seperti tampilan, tulisan, warna, dan tata letak. Uji ini juga sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan sebelum diujicobakan pada peserta didik.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah media valid, kemudian dilakukan uji coba terhadap 10-15 peserta didik. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kegunaan media, dan kelayakan media secara terbatas.

d. Uji Coba Lapangan

Setelah mendapat hasil tingkat kevalidan pada kelompok kecil, kemudian dapat dilakukan uji lapangan di kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 24 siswa.<sup>51</sup> Tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perubahan-perubahan dalam pembelajaran, serta mengetahui keefektifan media yang dikembangkan dalam pembelajaran.<sup>52</sup>

---

<sup>49</sup> Yowelna Tarumasely, *Pembelajaran Interaktif Berbantu Nearpod: Membangun Kemandirian Dan Kecakapan Belajar Siswa* (Lamongan: Academia Publication, 2023).

<sup>50</sup> Tarumasely.

<sup>51</sup> Rayanto and Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori Dan Praktik. Penelitian Pengembangan...*, hlm. 135

<sup>52</sup> Punaji Setyosari, *Desain Pembelajaran* (Rawamangun: Bumi Aksara, 2020).

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan secara sumatif guna melihat keberhasilan dan seberapa jauh tujuan program telah dicapai. Dengan evaluasi, peneliti dapat mengetahui apakah media sudah layak untuk digunakan atau masih diperlukan perbaikan.

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs Al-Hidayah Purwokerto Kabupaten Banyumas pada siswa kelas VII semester genap tahun ajaran 2023/2024. Karena, media *Pop-Up Book* ini dirasa cocok diterapkan untuk kondisi siswa kelas VII dengan materi Bangun Ruang yang membutuhkan visualisasi. Waktu pelaksanaan, yaitu dimulai pada 17 April – 16 Mei 2024.

### D. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi adalah semua data yang digunakan dalam penelitian mengenai ruang lingkup dan waktu. Sebelumnya akan ditentukan objek dan subjek sebagai sumber yang relevan dengan masalah yang telah diteliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya.<sup>53</sup> Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah tiga kelas yaitu kelas VII A yang berjumlah 23 siswa, Kelas VII B berjumlah 24 siswa, dan Kelas VII C dengan jumlah 20 siswa. Sehingga, total keseluruhan siswa kelas VII yaitu 67 siswa.

#### 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakter dan jumlah populasi. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan teknik pengambilan sampel secara acak. Terdapat pembagian kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan memanfaatkan media *Pop-Up Book*

---

<sup>53</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2017).

dan kelas kontrol tidak diterapkan media *Pop-Up Book* atau hanya mengandalkan pembelajaran yang berpusat kepada guru. Dari ketiga kelas diambil secara acak dan terpilih Kelas VII A dengan jumlah siswa sebanyak 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan Kelas VII B sebanyak 24 siswa sebagai kelas kontrol.

## E. Variabel dan Indikator Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah segala yang digunakan oleh peneliti untuk diteliti, sehingga akan didapatkan informasi mengenai hal tersebut dan dapat diperoleh sebuah kesimpulan.<sup>54</sup> Pada penelitian ini, variabel yang diterapkan, sebagai berikut:

#### a. Variabel *Independent* (Bebas)

Variabel *Independent* yaitu sebuah variabel atau suatu aspek yang memengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini, yaitu penerapan media *Pop-Up Book*.

#### b. Variabel *Dependent* (Terikat)

Variabel *Dependent* yaitu variabel atau aspek yang mendapat pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### 2. Indikator Penelitian

Indikator merupakan sebuah alat ukur atau sesuatu hal yang dijadikan sebagai tolak ukur terhadap suatu tujuan tertentu. Indikator yang dipilih pada penelitian ini yaitu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Indikator yang digunakan, antara lain:

- a. Menyatakan ulang konsep;
- b. Mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat atau sifat tertentu;
- c. Memberi contoh dan bukan contoh sebuah konsep;
- d. Mengaitkan berbagai konsep;

---

<sup>54</sup> Dodiet Aditya Setyawan, *Hipotesis Dan Variabel Penelitian*, Tahta Media Group (Klaten: Tahta Media, 2021).

- e. Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah.

## F. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini, yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif ialah data berupa angka-angka, sedangkan data kualitatif ialah data berupa kata-kata atau simbol. Data-data tersebut antara lain:

Tabel 1  
Data-data dalam Penelitian

Data Kuantitatif	Data Kualitatif
Skor angket validator	Kritik dan saran validator
Skor angket penilaian guru dan siswa	Kritik dan saran guru mapel
Skor <i>pre test</i>	Kritik dan saran siswa
Skor <i>post test</i>	

## G. Metode Pengumpulan Data

Metode untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah tes, angket, dan wawancara.

### 1. Tes

Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto, baik sebelum (*pre test*) maupun sesudah (*post test*) diterapkan media *Pop-Up Book*. Tes yang diberikan berupa tes tertulis yang berisi 5 butir soal uraian.

### 2. Angket

Metode angket yaitu cara mengumpulkan data melalui sejumlah pernyataan tertulis untuk mendapatkan informasi terkait hal-hal yang diketahui responden.<sup>55</sup> Pada penelitian ini, angket yang diberikan bersifat tertutup, yaitu alternatif pilihan angket telah disediakan oleh peneliti. Subjek penelitian cukup mencentang (√) salah satu pilihan yang telah

<sup>55</sup> John Ward. Creswell, Educational Research, vol. 4 (Lincoln: Pearson, 2012).

disediakan sesuai dengan keadaan. Peneliti menggunakan angket lembar validasi dan penilaian.

### 3. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab antara dua orang atau lebih untuk bertukar informasi atau ide.<sup>56</sup> Wawancara dilakukan untuk menganalisis segala hal terkait pembelajaran matematika yang ada di MTs Al-Hidayah dan apa yang dibutuhkan untuk penelitian. Wawancara dilakukan dengan tiga narasumber, terdiri dari guru matematika (untuk mengetahui kondisi siswa, kelas, dan pembelajaran yang dilakukan dari sudut pandang guru), perwakilan siswa kelas VII dan kelas VIII (untuk mengetahui kondisi kelas dan pembelajaran, serta saran untuk proses pembelajaran dari sudut pandang siswa).

## H. Instrumen Penelitian

### 1. Lembar Wawancara

Lembar wawancara adalah lembar yang berisi beberapa pertanyaan terbuka yang diajukan ketika melakukan wawancara kepada guru matematika kelas VII MTs Al-Hidayah Karangsuci. Lembar wawancara ini disiapkan sebagai pedoman dalam membatasi pertanyaan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan peneliti. Terdapat tiga macam lembar wawancara, yaitu lembar wawancara guru matematika, siswa kelas VII, dan siswa Kelas VIII.

### 2. Lembar Validasi

Lembar validasi adalah lembar angket yang berisi beberapa pernyataan untuk mengukur tingkat validitas produk yang dikembangkan. Terdapat dua macam lembar validasi, yaitu lembar validasi ahli materi dan media. Terdapat 5 pilihan dengan skor yang berbeda pada lembar validasi. Pilihan tersebut, yaitu:

---

<sup>56</sup> Fenti Hikmawati, *Metodologi Penelitian* (Depok: Rajawali Pers, 2020).

Tabel 2  
Penskoran Pilihan Jawaban

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

### 3. Angket Penilaian

Angket penilaian penelitian ini berupa lembar yang berisi pernyataan-pernyataan untuk mengetahui penilaian guru dan siswa kelas VII MTs Al-Hidayah terhadap media yang dikembangkan. Angket penilaian ini hampir sama dengan lembar validasi.

### 4. Butir-Butir Soal

Dalam penelitian ini, beberapa butir soal diberikan sebanyak dua kali, yaitu pada sesi *pre test* (sebelum uji coba) dan *post test* (setelah uji coba). Tujuan pemberian soal ialah untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah dilakukannya uji coba.

## I. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian perlu diuji terlebih dahulu untuk mengetahui setiap butir soal valid dan konsisten, sehingga baik digunakan untuk penelitian. Beberapa uji tersebut, yaitu:

### 1. Uji Validitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian dapat mengukur variabel dengan tepat. Rumus uji validitas, yaitu:<sup>57</sup>

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

<sup>57</sup> Idauli Simbolon et al., *Biostatistik* (Cirebon: Green Publisher Indonesia, 2023).

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi *product moment*

N : Jumlah responden

X : nomor item

$\Sigma X$  : jumlah skor nilai X

$\Sigma Y$  : jumlah skor nilai Y

Apabila dari perhitungan tersebut menghasilkan perbandingan  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , maka setiap butir pertanyaan (instrumen) dianggap valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji ini dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian konsisten dan stabil, sehingga dapat digunakan kembali dengan situasi yang serupa pada waktu yang berbeda. Rumus uji reliabilitas, yaitu:<sup>58</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen

$k$  : banyaknya butir soal

$\Sigma \sigma_b^2$  : total varians butir soal

$\sigma_t^2$  : varians total

Apabila dari perhitungan menghasilkan perbandingan  $r_{11} \geq 0,6$  atau nilai *cronbach's alpha*  $\geq 0,6$ , maka item-item pertanyaan (instrumen) dianggap reliabel.<sup>59</sup>

## J. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari metode pengumpulan yang telah dijelaskan, kemudian perlu dianalisis untuk mendapatkan hasil akhir berupa kevalidan dan seperti apakah efektivitas penerapan media *Pop-Up Book* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Tujuan penganalisisan ini

<sup>58</sup> Simbolon et al.

<sup>59</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*

juga untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian ini diterima atau ditolak.<sup>60</sup> Terdapat analisis data terkait validasi dan kegunaan, sebelum menganalisis, skor nilai total diubah terlebih dahulu dengan rumus.<sup>61</sup>

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Data hasil validasi materi dan media akan dinilai tingkat kevalidannya berdasarkan kriteria berikut:<sup>62</sup>

Tabel 3  
Kriteria Validitas Media

Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kevalidan
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat valid
$60 < \text{skor} \leq 80$	Valid
$40 < \text{skor} \leq 60$	Cukup valid
$20 < \text{skor} \leq 40$	Kurang valid
$0 < \text{skor} \leq 20$	Tidak valid

### 2. Analisis Data Angket Penilaian

Data hasil penilaian guru dan siswa terkait beberapa aspek mengenai media pembelajaran akan ditentukan kualifikasinya berdasarkan kriteria berikut:<sup>63</sup>

Tabel 4  
Kriteria Penilaian Media

Persentase Kelayakan (%)	Kualifikasi
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Menarik
$60 < \text{skor} \leq 80$	Menarik
$40 < \text{skor} \leq 60$	Cukup

<sup>60</sup> Tika Dwi Nopriyanti, Monika Erlina, and Andinasari, "Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK PGRI 2 Palembang," *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana*, 2019, 687–95, <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/Prosidingpps/article/view/3119>.

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018).

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 156

<sup>63</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 165

Persentase Kelayakan (%)	Kualifikasi
$20 < \text{skor} \leq 40$	Kurang Menarik
$0 < \text{skor} \leq 20$	Tidak Menarik

### 3. Analisis Data Pemahaman Konsep Matematis

Data hasil mengerjakan butir soal *pre test* dan *post test*, kemudian dikoreksi oleh peneliti dan dilakukan penskoran berdasarkan pedoman penilaian. Skor yang diperoleh dihitung dengan rumus,

$$\text{Skor total} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor total siswa akan dikategorikan berdasarkan kriteria berikut:<sup>64</sup>

Tabel 5  
Kriteria Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Nilai	Kategori
$89 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi
$79 < \text{skor} \leq 89$	Tinggi
$69 < \text{skor} \leq 79$	Sedang
$54 < \text{skor} \leq 69$	Rendah
$0 < \text{skor} \leq 54$	Sangat Rendah

Selanjutnya, hasil tes yang didapat, kemudian diuji untuk mengetahui tingkat efektifitas media *Pop-Up Book* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Beberapa uji tersebut, antara lain:

#### 1. *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Uji *N-Gain* (*normalized gain*) adalah uji yang biasa digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan *N-Gain* akan diketahui perubahan tingkat pemahaman

<sup>64</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017).

siswa sebelum dan sesudah berlangsungnya pembelajaran. Berikut adalah rumus skor *N-Gain* menurut Hake:<sup>65</sup>

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

Untuk mengetahui kategori besarnya peningkatan skor *N-Gain* dapat didasarkan dengan tabel 6.<sup>66</sup>

Tabel 6  
Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0,7 \leq g \leq 1,0$	Tinggi

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan guna mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jenis uji yang digunakan ialah uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Hasil dilihat dari tabel, jika signifikansi kedua kelas sampel lebih dari  $\alpha = 0,05$ , maka data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Hipotesisnya, yaitu:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan dengan tujuan untuk menghitung nilai variansi skor. Uji ini dilakukan untuk mengetahui sama tidaknya variansi data atau mengetahui homogen atau tidaknya data.<sup>67</sup> Pada penelitian ini, akan diuji homogenitas terhadap skor *N-Gain* kedua

<sup>65</sup> Irma Sukarelawan, *N-Gain vs Stacking* (Bantul: Surya Cahya, 2024).

<sup>66</sup> Sukarelawan.

<sup>67</sup> Darmawan Harefa et al., *Teori Statistik Dasar* (Sukabumi: CV Jejak, 2023).

kelas sampel. Data tersebut akan bersifat homogen jika signifikansi lebih dari atau sama dengan alpha (0,05). Hasil juga dilihat dari tabel dapat diketahui jika nilai  $\text{sig} \geq 0,05$ , maka data homogen. Hipotesisnya, yaitu:

$H_0$  : Data homogen

$H_1$  : Data tidak homogen

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji-t Dua Sampel Bebas

Uji-t dua sampel bebas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua kelompok data atau populasi yang independen.<sup>68</sup> Uji ini dilakukan dengan memanfaatkan *software* SPSS. Data yang digunakan adalah hasil skor *N-Gain* kedua kelas sampel. Batas taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% (0,05) dengan asumsi apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hipotesis dalam uji-t ini adalah:

$H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$

$H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$

dengan keterangan:

$\mu_1$  = Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen

$\mu_2$  = Rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol

Berikut adalah rumus uji-t dua sampel bebas:<sup>69</sup>

$$t_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

dengan keterangan:

$M_1$  = rata-rata skor kelompok kelas eksperimen

$M_2$  = rata-rata skor kelompok kelas kontrol

$SS_1$  = *sum of square* kelompok eksperimen

$SS_2$  = *sum of square* kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah subjek kelompok eksperimen

<sup>68</sup> Nuryadi et al., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian* (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017).

<sup>69</sup> Nuryadi et al.

$n_2$  = jumlah subjek kelompok kontrol

**b. Tafsiran Efektivitas *N-Gain***

Tafsiran *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas dari pembelajaran menggunakan produk yang telah dikembangkan. Data yang digunakan dalam tafsiran *N-Gain* adalah persentase skor dan rata-rata dari skor *N-Gain*. Untuk kriteria tafsiran skor *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7  
Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan<sup>70</sup>

Persentase <i>N-Gain</i>	Tafsiran
$0 < \text{skor} \leq 39$	Tidak Efektif
$39 < \text{skor} \leq 55$	Kurang Efektif
$55 < \text{skor} \leq 75$	Cukup Efektif
$75 < \text{skor} \leq 100$	Efektif

Berdasarkan tabel 7, media dapat dikatakan efektif apabila persentase rata-rata skor *N-Gain* lebih dari 75%.

<sup>70</sup> Sukarelawa, *N-Gain vs Stacking*.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Hasil Pengembangan dan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan efektifitas dari produk *Pop-Up Book* yang telah peneliti kembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII pada materi Bangun Ruang.

Dalam mengembangkan media ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan:

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

Tahap ini adalah tahap yang pertama kali dilakukan. Dalam menganalisis terkait pengembangan media peneliti, dilakukanlah wawancara dengan guru matematika MTs Al-Hidayah Karangsucu yaitu Ibu Widi Utami, S.Pd. pada 25 Oktober 2023, pukul 09.30 WIB. Berikut beberapa hasil dari wawancara yang telah dilakukan:

- a. Di kelas 7 terdapat 3 kelas yang masing-masing kelas berbeda jumlah siswanya. Untuk kelas 7A sebanyak 23 siswa, kelas 7B 24 siswa, dan 7C 20 siswa.
- b. Untuk karakter siswa pastinya bermacam-macam. Masing-masing anak punya karakter, kepribadian, dan tingkat pemahaman yang berbeda. Pola pikir mereka juga beda. Untuk karakter, ada siswa yang memang semangat seperti di kelas 7A. Kalau 7B karena kelas olahraga dan dominan laki-laki jadi siswa lebih suka praktek daripada teori dan hiperaktif. Kalau 7C campur, ada yang semangat dan ada juga yang masih kesulitan nulis karena itu adalah kelas inklusi.
- c. Kelas 7 menggunakan kurikulum merdeka belajar.
- d. Bahan ajar tergantung materi yang diajarkan. Tapi terkadang menggunakan *power point* yang ditampilkan melalui LCD proyektor. Menggunakan buku paket dan pernah dengan alat peraga.

- e. Menurut saya kadang efektif, kadang tidak. Karena masing-masing siswa responnya juga berbeda. Ada yang merasa senang dan cocok dengan media yang digunakan, tapi ada juga yang tidak.
- f. Karena tingkat kemampuan pemahaman siswa berbeda, itu terkadang menghambat proses pembelajaran. Membuat waktu sedikit lebih lama karena harus mengulang untuk siswa yang masih kesulitan memahami materi. Terlebih jika ada siswa yang memang sulit memperhatikan guru ketika mengajar. Kemampuan pemahaman konsep sangat penting dikuasai karena jika tidak menguasai, soal yang hanya diganti angkanya saja, pasti siswa akan kebingungan
- g. Bangun ruang itu kan dimensi 3, jadi siswa harus membayangkan. Jika tidak menggunakan alat peraga/alat bantu dalam pembelajaran, tentunya akan menjadi cukup sulit bagi siswa untuk bisa menggambarkan bangun ruang. Imajinasi mereka belum sampai.
- h. *In syaa Allah* sepertinya cocok. Karena media *Pop-Up Book* menampilkan bangun ruangnya dalam bentuk 3D dan timbul. Sehingga, siswa dapat melihat secara langsung dan tidak hanya membayangkan bentuk dari bangun ruang seperti apa.
- i. Iya sangat berkenan, siswa menjadi belajar bangun ruang dengan media yang akan dibuat.
- j. Saran dari saya, mungkin untuk tampilannya nanti dibuat menarik, banyak warna, dan dikaitkan dengan benda-benda yang ada di kehidupan sehari-hari, supaya nanti siswa tahu penerapan bangun ruangnya pada benda di lingkungan sekitar.

Dari hasil observasi pendahuluan melalui wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa karakter siswa yang berbeda-beda di dalam kelas cukup menghambat pembelajaran, apalagi dengan kurangnya minat siswa pada pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena kurangnya variasi dalam proses pembelajarannya, sehingga siswa cenderung bosan dan cukup kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Apalagi dalam materi yang membutuhkan visualisasi seperti

Bangun Ruang, tentunya membutuhkan media yang dapat menggambarkan secara nyata bentuk bangun yang dimaksud. Media yang dapat digunakan salah satunya adalah media *Pop-Up Book*. Media yang dibuat dengan desain mengacu pada kehidupan sehari-hari serta dibuat tiga dimensi, diharapkan dapat membuat siswa lebih tertarik dan paham akan penerapannya dalam lingkungan sekitar. Sehingga, melalui *Pop-Up Book* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

## 2. Tahap *Design*

Pada tahap kedua ini, peneliti membuat rancangan dari media *Pop-Up Book* yang didasarkan pada hasil analisis yang telah dilakukan melalui wawancara. Beberapa langkah pada perancangan *Pop-Up Book* Bangun Ruang, antara lain:

- a. Pertama, menentukan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Capaian pembelajaran pada materi bangun ruang ini yaitu di akhir Fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas, dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah. Kemudian, tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yaitu:

- 1) Peserta didik dapat mengelompokkan contoh benda dari bangun ruang dengan baik;
- 2) Peserta didik dapat menentukan jaring-jaring bangun ruang dengan tepat;
- 3) Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang dengan tepat.

Capaian dan tujuan pembelajaran tersebut, selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam penyusunan materi pada *Pop-Up Book* yang dikembangkan.

- b. Kedua, menyusun materi bangun ruang kelas VII. Lingkup materi yang akan dicantumkan dalam *Pop-Up Book*, yaitu Limas, Prisma,

Kerucut, Tabung, (Pengertian, Sifat, Rumus, dan Jaring-jaring) dan Bola (Pengertian, Ciri-ciri, dan Rumus). Materi tersebut bersumber dari Buku Panduan Guru SMP untuk kelas VII Kemendikbudristek tahun 2021.

- c. Ketiga, menentukan desain tampilan cover dan setiap halaman *Pop-Up Book* yang akan dibuat, meliputi gambar-gambar, simbol, gambar latar belakang, bentuk dan ukuran huruf, serta warna yang disesuaikan dengan materi yang telah disusun. Tahap ini menggunakan aplikasi Canva dan Microsoft word sebagai sarana untuk mendesain seluruh kerangka *Pop-Up Book*.

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

Setelah selesai dengan proses mendesain seluruh komponen yang terdapat dalam *Pop-Up Book*, produk akan dikembangkan dan dibuat bentuk fisik dengan memanfaatkan berbagai alat dan bahan yang disiapkan oleh peneliti. Seluruh desain mulai dari latar belakang, gambar, simbol, tulisan-tulisan, dan item-item yang dibutuhkan dicetak kemudian disusun dan ditempel pada kertas asturo yang cukup lebar. Beberapa bentuk bangun ruang yang telah dicetak juga dibuat agar dapat timbul, sehingga menunjukkan kesan tiga dimensi yang memvisualisasikan bentuk bangun ruang tersebut secara nyata. Selain itu, dibuat juga jaring-jaring dari masing-masing bangun ruang yang dapat ditarik dengan benang sehingga membentuk bangun ruang secara utuh. Dengan demikian, siswa dapat mengetahui bentuk nyata dari bangun ruang beserta implementasi dalam benda di kehidupan nyata dan jaring-jaring yang membentuk bangun ruang tersebut. Beberapa hal yang tercantum dalam *Pop-Up Book* bangun ruang ini adalah pada halaman pertama terdapat capaian pembelajaran, menu, tujuan pembelajaran, dan profil pengembang. Kemudian, pada halaman kedua terdapat pengelompokan benda yang kerap dijumpai dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan bentuk bangun ruang (Limas, Prisma, Kerucut, Tabung, dan Bola). Pada halaman ketiga terdapat penjelasan materi dan visualisasi bangun ruang Limas dan

Prisma (pengertian, sifat, rumus, dan jaring-jaring). Selanjutnya, pada halaman keempat terdapat materi terkait Kerucut dan Tabung. Pada halaman kelima, terdapat materi bangun Bola (pengertian, ciri-ciri, dan rumus). Pada halaman keenam, terdapat beberapa soal yang didesain dalam bentuk amplop, pengelompokkan jaring-jaring, dan kotak bintang, dimana terdapat beberapa pertanyaan singkat dalam bentuk bintang. Berikut beberapa tampilan media *Pop-Up Book* yang dibuat:

a. Tampilan Cover

Cover dibuat dengan desain latar belakang perkotaan dan sedikit taman yang akan mencerminkan bagian isi dari *Pop-Up Book*. Bagian cover terdapat judul buku, nama pengembang, dan universitas pengembang.



Gambar 1  
Desain Tampilan Cover *Pop-Up Book*

b. Tampilan Halaman Pertama

Pada halaman pertama, ditampilkan capaian pembelajaran, profil pengembang, menu (isi dari *Pop-Up Book*), dan tujuan pembelajaran.



Gambar 2  
Desain Halaman 1 *Pop-Up Book*

c. Tampilan Halaman Kedua

Halaman kedua merupakan pengelompokkan benda, siswa akan berusaha mengelompokkan benda-benda pada *Pop-Up Book* ke dalam bentuk Bangun Ruang. Terdapat tanda panah yang dapat ditarik berisi sebuah perintah.



Gambar 3  
Desain Halaman 2 *Pop-Up Book*

d. Tampilan Halaman Ketiga

Halaman ketiga terbagi menjadi dua sisi yang memuat materi Bangun Limas dan Bangun Prisma. Masing-masing sisi menampilkan bentuk bangun yang timbul, pengertian, sifat, rumus, dan jaring-jaring.



Gambar 4  
Desain Halaman 3 Pop-Up Book

e. Tampilan

Halaman Keempat

Halaman keempat terbagi menjadi dua sisi yang memuat materi Bangun Kerucut dan Bangun Tabung. Masing-masing sisi menampilkan bentuk bangun yang timbul, pengertian, sifat, rumus, dan jaring-jaring.



Gambar 5  
Desain Halaman 4 Pop-Up Book

f. Tampilan Halaman Kelima

Halaman kelima terbagi menjadi dua sisi yang memuat materi Bangun Bola. Halaman ini menampilkan contoh bentuk bangun bola, pengertian, sifat, dan rumus.



Gambar 6  
Desain Halaman 5 *Pop-Up Book*

g. Tampilan Halaman Keenam

Halaman keenam berisi berbagai macam soal, seperti mengingat terkait rumus-rumus bangun ruang yang ada pada kotak bintang, mencocokkan jaring-jaring, dan soal cerita yang ada pada surat.



Gambar 7  
Desain Halaman 6 *Pop-Up Book*

#### 4. Tahap *Implementation* (Pelaksanaan)

Pada tahap ini terdapat enam uji coba yang dilakukan, yaitu uji validasi ahli materi, uji validasi ahli media, uji coba guru matematika, uji coba kelompok kecil, uji instrumen tes, dan uji coba lapangan. Berikut penjabaran terkait keenam uji tersebut:

### a. Uji Validasi Ahli Materi

Uji ini dilakukan bersama Ibu Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. yang merupakan salah satu dosen program studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan terkait materi bangun ruang yang dicantumkan dalam media *Pop-Up Book*. Pada tahap ini, diberikan lembar validasi yang berisi 9 butir pernyataan kepada validator untuk diberikan penilaian. Media ini baru dapat dilakukan uji coba kelompok kecil jika telah dinyatakan valid oleh kedua ahli dan guru matematika. Berikut hasil rekapitulasi uji coba ahli materi terhadap media *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti:

Tabel 8  
Hasil Uji Coba Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	5	100%	Sangat Valid
2.	Keakuratan materi	5	100%	Sangat Valid
3.	Kemutakhiran materi	4	80%	Valid
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran	5	100%	Sangat Valid
5.	Komunikatif	5	100%	Sangat Valid
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	100%	Sangat Valid
7.	Kesesuaian materi dengan penggunaan ikon atau gambar	4	80%	Valid
8.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi	5	100%	Sangat Valid
9.	Menuntut peserta didik untuk aktif dan berpikir	5	100%	Sangat Valid
<b>Total rata-rata</b>			<b>95,5 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan tabel di atas, terdapat dua aspek yang memiliki persentase 80% (Valid) dan tujuh aspek lainnya dengan persentase 100% (Sangat Valid). Sehingga, dengan hasil tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 95,5% yang masuk dalam kategori “Sangat Valid”.

Kesimpulan dari hasil uji ahli materi oleh yang telah dilakukan, yaitu materi yang dicantumkan dalam media *Pop-Up Book* sangat valid dan layak untuk dilakukan uji coba terhadap siswa. Namun, terdapat sedikit perbaikan, yaitu urutan materi yang perlu dibalik, yang awalnya Kerucut, Tabung, Limas, Prisma, dan Bola menjadi Limas, Prisma, Kerucut, Tabung, dan Bola.

#### b. Uji Ahli Media

Pada uji ahli media dilakukan oleh Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. yang merupakan salah satu dosen program studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang kelas VII. Pada tahap ini, diberikan lembar validasi yang berisi 9 butir pernyataan kepada validator untuk diberikan penilaian. Berikut hasil rekapitulasi uji coba ahli media terhadap *Pop-Up Book* peneliti:

Tabel 9  
Hasil Uji Coba Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1.	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>Pop-Up Book</i> mudah dibaca	4	80%	Valid
2.	Penggunaan desain <i>Pop-Up Book</i> sesuai dengan isi	4	80%	Valid
3.	Gambar yang disajikan jelas dan menarik	4	80%	Valid
4.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	4	80%	Valid
5.	Cover <i>Pop-Up Book</i>	4	80%	Valid

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
	menarik			
6.	Tampilan <i>Pop-Up Book</i> menarik perhatian siswa	4	80%	Valid
7.	Penggunaan warna sesuai objek	4	80%	Valid
8.	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	80%	Valid
9.	Menggunakan bahasa dan istilah yang tepat, sehingga mudah dipahami	4	80%	Valid
<b>Total rata-rata</b>			<b>80 %</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel di atas, seluruh aspek memiliki persentase 80% (Valid). Sehingga, dengan hasil tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 80% yang masuk dalam kategori “Valid”.

Kesimpulan dari hasil uji ahli media yaitu media *Pop-Up Book* yang telah dikembangkan dilihat dari kesembilan aspek tersebut dinilai valid dan layak untuk dilakukan uji coba berikutnya. Namun, terdapat komentar dari ahli media, yaitu media dinilai kurang cukup besar jika digunakan di dalam kelas dengan kapasitas siswa yang banyak.

### c. Uji Coba Guru Matematika

Uji coba tahap ini dilakukan bersama guru matematika MTs Al-Hidayah, yaitu Ibu Widi Utami, S.Pd. Dilakukannya uji coba ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan kelayakan media *Pop-Up Book* yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari guru matematika. Karena, gurulah yang telah memahami kondisi kelas, sehingga dapat menilai media tersebut cocok atau tidak untuk digunakan pada pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah angket yang berisi 11 butir pertanyaan dengan skor maksimal masing-masing butir sebesar 5 dan skor minimal adalah 1. Berikut

hasil rekapitulasi uji coba guru matematika terhadap *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti:

Tabel 10  
Hasil Uji Coba Guru Matematika

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1.	Tampilan cover menarik	5	100%	Valid
2.	Gambar yang disajikan jelas dan menarik	5	100%	Valid
3.	Tulisan jelas dan mudah dibaca	4	80%	Valid
4.	Desain <i>Pop-Up Book</i> menarik dan sesuai dengan isi	5	100%	Valid
5.	Perpaduan warna yang sesuai	4	80%	Valid
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	100%	Valid
7.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	5	100%	Valid
8.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi	4	80%	Valid
9.	Materi dan soal yang disajikan disampaikan dengan Bahasa yang komunikatif, sehingga memudahkan siswa belajar materi Bangun Ruang	4	80%	Valid
10.	Media <i>Pop-Up Book</i> dapat dijadikan sebagai pedoman guru dan siswa dalam KBM	4	80%	Valid
11.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membantu siswa lebih mudah menemukan konsep materi matematika Bangun Ruang	5	100%	Sangat Valid
<b>Total rata-rata</b>			<b>90,9 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 4 aspek memiliki persentase 80% (Valid) dan 7 aspek lainnya sebesar 100% (Sangat Valid). Sehingga, dengan hasil tersebut diperoleh rata-rata persentase sebesar 90,9% yang masuk dalam kategori “Sangat Valid”.

Kesimpulan dari hasil uji ahli media yaitu media *Pop-Up Book* valid dan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan penilaian dari guru matematika dan dapat dilanjutkan ke tahap uji coba selanjutnya.

#### d. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba ini dilakukan dengan perwakilan 15 siswa dari kelas VIII A. uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan media sebelum dilakukan uji coba eksperimen terhadap kelas VII. Pada tahap ini, siswa melakukan pembelajaran materi bangun ruang dengan memanfaatkan media *Pop-Up Book*. Setelah selesai pembelajaran, siswa diminta mengisi angket yang berisi 14 butir pernyataan yang dikelompokkan berdasarkan 3 aspek (ketertarikan, materi, dan bahasa). Produk dapat diterapkan pada uji coba lapangan apabila hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa produk minimal masuk dalam kategori “cukup menarik”. Berikut hasil rekapitulasi uji coba kelompok kecil terhadap *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti:

Tabel 11  
Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1.	Ketertarikan	400	88,88%	Sangat Menarik
2.	Materi	334	89,06%	Sangat Menarik
3.	Bahasa	204	90,66%	Sangat Menarik
<b>Total rata-rata</b>			<b>89,33%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, menunjukkan bahwa pada aspek ketertarikan memiliki persentase sebesar 88,88% (sangat menarik), aspek materi sebesar 89,06% (sangat menarik), dan aspek

bahasa sebesar 90,66% (sangat menarik). Dari ketiga aspek didapat rata-rata sebesar 89,33% dengan kategori “Sangat Menarik”.

Kesimpulan yang didapat yaitu media *Pop-Up Book* sangat menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran kelas VII materi bangun ruang (uji coba lapangan).

#### e. Uji Instrumen Tes

Dalam penelitian akan diberikan beberapa soal dalam *pre test* dan *post test*. Sebelum diberikan kepada para subjek, seluruh butir soal harus valid dan reliabel. Sehingga, dilakukanlah uji validitas dan reliabilitas instrumen butir soal. Dalam uji ini, terdapat 30 siswa kelas VIII sebagai subjek. Tahapan dalam uji ini adalah siswa diberikan 10 butir soal berkaitan dengan materi bangun ruang yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang akan dicapai. Berikut hasil uji validitas dan reliabilitas butir soal menggunakan SPSS:

Tabel 12  
Hasil Uji Validitas menggunakan SPSS

Butir Soal	Pearson Correlation	Kriteria
1	0,904	Valid
2	0,616	Valid
3	0,699	Valid
4	0,618	Valid
5	0,598	Valid
6	0,562	Valid
7	0,820	Valid
8	0,647	Valid
9	0,623	Valid
10	0,791	Valid

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.865	10

Gambar 8  
Hasil Uji Reliabilitas menggunakan SPSS

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen menggunakan SPSS, diperoleh bahwa seluruh soal memiliki  $r_{hitung}$  yang lebih dari  $r_{tabel}$  (0,361), sehingga seluruh soal dinyatakan “valid”. Kemudian, untuk hasil uji reliabilitasnya, terlihat pada gambar menunjukkan bahwa cronbach’s alpha ( $r_{hitung}$ ) sebesar 0,865 yang lebih dari 0,60. Sehingga, instrumen tersebut reliabel. Karena seluruh butir soal telah dinyatakan valid dan reliabel, instrumen tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Peneliti akan mengambil 5 butir soal, yaitu soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 8, dan 10 yang disesuaikan dengan indikator.

**f. Uji Coba Lapangan**

Pada uji coba lapangan, terdapat dua kelas yang dikelompokkan menjadi dua kelas sampel, yaitu Kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan Kelas VII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan penggunaan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran Bangun Ruang, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapat perlakuan (menggunakan pembelajaran konvensional). Pada tahap ini, seluruh kelas diberi *pre* dan *post test* yang hasilnya akan digunakan untuk analisis pengaruh media terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Kemudian, siswa juga akan diberi angket penilaian terhadap produk untuk mengetahui validitas dari media *Pop-Up Book* tersebut.

### 1) Hasil Angket Penilaian Produk

Angket penilaian diberikan kepada kelas eksperimen yang telah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *Pop-Up Book*. Jumlah responden sebanyak 24 siswa. Terdapat tiga aspek yang dinilai, yaitu ketertarikan, materi, dan bahasa. Rekapitulasi hasil angket penilaian siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13  
Rekapitulasi Hasil Angket Uji Lapangan

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase	Kategori
1.	Ketertarikan	620	89,86%	Sangat Menarik
2.	Materi	523	90,96%	Sangat Menarik
3.	Bahasa	302	87,54%	Sangat Menarik
<b>Total rata-rata</b>			<b>89,75%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Rekapitulasi hasil angket penilaian tersebut menunjukkan bahwa pada aspek ketertarikan, persentase sebesar 89,86% dengan kategori “Sangat Menarik”. Kemudian, pada aspek materi sebesar 90,96% dengan kategori “Sangat Menarik” dan aspek bahasa sebesar 87,54% dengan kategori “Sangat Menarik”. Kemudian rata-rata persentase didapat sebesar 89,75% dengan kategori “Sangat Menarik”.

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Pop-Up Book* dianggap sangat menarik oleh siswa untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi Bangun Ruang Kelas VII.

### 2) Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Kontrol

*Pre test* dan *Post test* adalah tes yang diberikan kepada siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kedua tes ini berisi 5 soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. *Pre test* diberikan sebelum kelas

diberi pembelajaran. Sedangkan *post test*, diberikan setelah dilakukan pembelajaran. Pada kelas kontrol terdapat 24 siswa sebagai subjek. Berikut hasil *pre test* kelas kontrol:

Tabel 14  
Hasil *Pre Test* Kelas Kontrol

No	Nama	Skor	Nilai
1	Ahmad Alif Arsyah	4	20
2	Afifah Intan Nuralina Sari	8	40
3	Anisa Putri Wulandari	9	45
4	Bakhtiar Asyafi	4	20
5	Chandra Gilang Purwadi	5	25
6	Dwi Senja Fattahilah	5	25
7	Erfin Maulana	7	35
8	Erol Naufal Lateef	6	30
9	Galih Wicaksono	4	20
10	Hafizh Muhammad Avinza	4	20
11	Inez Desintya	8	40
12	Kafa Dwikrisya Humaira	9	45
13	Khalifah Kulla Azmina	9	45
14	Mohamad Satriyo	7	35
15	Muhammad Qosim	5	25
16	Muhammad Rizky R.	6	30
17	Muhammad Ukhi Buki	5	25
18	Mustofa Nurrohman	3	15
19	Rahmat Arzaqil Maula'a	5	25
20	Rendi Klino Bahtiar	7	35
21	Risky Eka Putra	7	35
22	Satria Yoni Putra Jagad	8	40
23	Suci Ramadhani	9	45
24	Satria Reski Aji S.	7	35

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 15  
Rekapitulasi Hasil *Pre Test* Kelas Kontrol

<b>Jumlah Siswa</b>	24
<b>Nilai Tertinggi</b>	45
<b>Nilai Terendah</b>	15
<b>Rata-rata</b>	31,46

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai *pre test* kelas kontrol sebesar 31,46 yang berada pada kategori sangat rendah.

Kriteria hasil *pre test* kelas kontrol:

Tabel 16  
Kriteria Hasil *Pre Test* Kelas Kontrol

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
$89 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
$79 < \text{skor} \leq 89$	Tinggi	0	0
$69 < \text{skor} \leq 79$	Sedang	0	0
$54 < \text{skor} \leq 69$	Rendah	0	0
$0 < \text{skor} \leq 54$	Sangat Rendah	24	100%

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai seluruh siswa kelas kontrol tergolong dalam kategori sangat rendah.

Setelah diberi *pre test*, siswa melaksanakan pembelajaran tanpa penerapan media *Pop-Up Book*. Kemudian, siswa diberi *post test* dengan hasil yang tertera pada tabel 17.

Tabel 17  
Hasil *Post Test* Kelas Kontrol

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>
1	Ahmad Alif Arsyah	11	55
2	Afifah Intan Nuralina Sari	14	70
3	Anisa Putri Wulandari	14	70

No	Nama	Skor	Nilai
4	Bakhtiar Asyafi	11	55
5	Chandra Gilang Purwadi	17	85
6	Dwi Senja Fattahilah	12	60
7	Erfin Maulana	16	80
8	Erol Naufal Lateef	8	40
9	Galih Wicaksono	13	65
10	Hafizh Muhammad Avinza	16	80
11	Inez Desintya	15	75
12	Kafa Dwikrisya Humaira	15	75
13	Khalifah Kulla Azmina	14	70
14	Mohamad Satriyo	10	50
15	Muhammad Qosim	15	75
16	Muhammad Rizky R.	14	70
17	Muhammad Ukhi Buki	8	40
18	Mustofa Nurrohman	10	50
19	Rahmat Arzaqil Maula'a	17	85
20	Rendi Klino Bahtiar	14	70
21	Risky Eka Putra	16	80
22	Satria Yoni Putra Jagad	16	80
23	Suci Ramadhani	13	65
24	Satria Reski Aji S.	13	65

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 18

Rekapitulasi Hasil *Post Test* Kelas Kontrol

<b>Jumlah Siswa</b>	24
<b>Nilai Tertinggi</b>	85
<b>Nilai Terendah</b>	40
<b>Rata-rata</b>	67,08

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai *post test* kelas kontrol sebesar 67,08 yang berada pada kategori rendah. Kriteria hasil *post test* kelas kontrol:

Tabel 19  
Kriteria Hasil *Post Test* Kelas Kontrol

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$89 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
$79 < \text{skor} \leq 89$	Tinggi	6	25%
$69 < \text{skor} \leq 79$	Sedang	8	33,33%
$54 < \text{skor} \leq 69$	Rendah	6	25%
$0 < \text{skor} \leq 54$	Sangat Rendah	4	16,67%

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 6 siswa dengan kategori tinggi, 8 siswa kategori sedang, 6 siswa kategori rendah, dan 4 siswa kategori sangat rendah.

### 3) Hasil *Pre Test* dan *Post Test* Kelas Eksperimen

Hasil nilai *pre test* yang dikerjakan dan *post test* kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan berupa penerapan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran Bangun Ruang tertera pada tabel di bawah ini:

Tabel 20  
Hasil *Pre Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor	Nilai
1	Adelia Nur Fitriana	6	30
2	Aisyah Fini Oktavia	7	35
3	Akmal Ramadhan	4	20
4	Dina Tartina	6	30
5	Dina Zelika Setianingrum	10	50
6	Dzaki Ozora Sakti	7	35
7	Faeyza Akmal Hafiz	8	40

No	Nama	Skor	Nilai
8	Fai Aditiya Nurkholis	6	30
9	Fatan Fais Fadilah	9	45
10	Fatih Janatul Hasnah	7	35
11	Frisca Putri Leksono	7	35
12	Hafadzah Luqmantoro	5	25
13	Listiani Imanun Afiah	9	45
14	Malika Aisha Fatma	8	40
15	Nia Ayu Safitri	9	45
16	Nizar Aji Baskoro	8	40
17	Rafif Fairuz Tsany	6	30
18	Resty Puji Ayu	10	50
19	Salsabila V Widharsa	8	40
20	Zaskiya Uswatun Kh.	7	35
21	Rahma Dwi Ramadan	7	35
22	Nasya Aevriliya Kasih	8	40
23	Habibi Akhmad M	6	30

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 21  
Rekapitulasi Hasil *Pre Test* Kelas Eksperimen

<b>Jumlah Siswa</b>	23
<b>Nilai Tertinggi</b>	50
<b>Nilai Terendah</b>	20
<b>Rata-rata</b>	36,52

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai *pre test* kelas eksperimen sebesar 36,52 yang berada pada kategori sangat rendah. Kriteria hasil *pre test* kelas eksperimen:

Tabel 22  
Kriteria Hasil *Pre Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$89 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi	0	0
$79 < \text{skor} \leq 89$	Tinggi	0	0
$69 < \text{skor} \leq 79$	Sedang	0	0
$54 < \text{skor} \leq 69$	Rendah	0	0
$0 < \text{skor} \leq 54$	Sangat Rendah	23	100%

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai seluruh siswa kelas eksperimen tergolong dalam kategori sangat rendah. Setelah diberi *pre test*, siswa melaksanakan pembelajaran dengan penerapan media *Pop-Up Book*. Kemudian, siswa diberi *post test* dengan hasil yang tertera pada tabel 23.

Tabel 23  
Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor	Nilai
1	Adelia Nur Fitriana	17	85
2	Aisyah Fini Oktavia	18	90
3	Akmal Ramadhan	16	80
4	Dina Tartina	15	75
5	Dina Zelika Setianingrum	20	100
6	Dzaki Ozora Sakti	15	75
7	Faeyza Akmal Hafiz	17	85
8	Fai Aditiya Nurkholis	16	80
9	Fatan Fais Fadilah	17	85
10	Fatih Janatul Hasnah	14	70
11	Frisca Putri Leksono	16	80
12	Hafadzah Luqmantoro	14	70
13	Listiani Imanun Afiah	17	85

No	Nama	Skor	Nilai
14	Malika Aisha Fatma	18	90
15	Nia Ayu Safitri	18	90
16	Nizar Aji Baskoro	16	80
17	Rafif Fairuz Tsany	17	85
18	Resty Puji Ayu	17	85
19	Salsabila V Widharsa	19	95
20	Zaskiya Uswatun Kh.	16	80
21	Rahma Dwi Ramadan	20	100
22	Nasya Aevriliya Kasih	20	100
23	Habibi Akhmad M	17	85

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 24  
Rekapitulasi Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen

<b>Jumlah Siswa</b>	23
<b>Nilai Tertinggi</b>	100
<b>Nilai Terendah</b>	70
<b>Rata-rata</b>	84,78

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen sebesar 84,78 yang berada pada kategori tinggi.

Kriteria hasil *post test* kelas eksperimen:

Tabel 25  
Kriteria Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$89 < \text{skor} \leq 100$	Sangat tinggi	7	30,44%
$79 < \text{skor} \leq 89$	Tinggi	12	52,17%
$69 < \text{skor} \leq 79$	Sedang	4	17,39%

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$54 < \text{skor} \leq 69$	Rendah	0	0
$0 < \text{skor} \leq 54$	Sangat Rendah	0	0

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 7 siswa dengan kategori sangat tinggi, 12 siswa kategori tinggi, dan 4 siswa kategori sedang.

### 5. Tahap *Evaluation* (Penilaian)

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir. Dalam tahap ini, dilakukanlah penilaian secara sumatif untuk menilai proses dan hasil pengembangan serta penelitian secara keseluruhan. Pada tahap evaluasi ini terdapat dua uji, yaitu uji *N-Gain*, uji prasyarat, dan uji hipotesis.

#### a. *N-Gain* (Ternormalisasi)

Perhitungan *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa selama berlangsungnya pembelajaran. Uji *n-gain* dilakukan terhadap hasil *pre test* dan *post test* kedua kelas sampel.

Berikut hasil rekapitulasi perhitungan *N-Gain* kelas kontrol:

Tabel 26  
Hasil Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Nama	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>N-Gain</i>
1	Ahmad Alif Arsyah	20	55	0,44
2	Afifah Intan Nuralina Sari	40	70	0,50
3	Anisa Putri Wulandari	45	70	0,45
4	Bakhtiar Asyafi	20	55	0,44
5	Chandra Gilang Purwadi	25	85	0,80
6	Dwi Senja Fattahilah	25	60	0,47
7	Erfin Maulana	35	80	0,69
8	Erol Naufal Lateef	30	40	0,14

No	Nama	Pre Test	Post Test	N-Gain
9	Galih Wicaksono	20	65	0,56
10	Hafizh Muhammad Avinza	20	80	0,75
11	Inez Desintya	40	75	0,58
12	Kafa Dwikrisya Humaira	45	75	0,55
13	Khalifah Kulla Azmina	45	70	0,45
14	Mohamad Satriyo	35	50	0,23
15	Muhammad Qosim	25	75	0,67
16	Muhammad Rizky R.	30	70	0,57
17	Muhammad Ukhi Buki	25	40	0,20
18	Mustofa Nurrohman	15	50	0,41
19	Rahmat Arzaqil Maula'a	25	85	0,80
20	Rendi Klino Bahtiar	35	70	0,54
21	Risky Eka Putra	35	80	0,69
22	Satria Yoni Putra Jagad	40	80	0,67
23	Suci Ramadhani	45	65	0,36
24	Satria Reski Aji S.	35	65	0,46

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 27  
Rekapitulasi Uji *N-Gain* Kelas Kontrol

<b>Jumlah Siswa</b>	24
<b>Skor Tertinggi</b>	0,80
<b>Skor Terendah</b>	0,14
<b>Rata-rata</b>	0,5179

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata *N-Gain Score* kelas kontrol sebesar 0,5179 yang berada pada kategori sedang. Kriteria skor *N-Gain* kelas kontrol:

Tabel 28  
Kriteria Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Nilai Gain Ternormalisasi	Kategori	Frekuensi	Persentase
$-1,00 \leq g < 0,00$	Penurunan	0	0
$g = 0,00$	Tetap	0	0
$0,00 < g < 0,3$	Rendah	3	12,5%
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	18	75%
$0,7 \leq g \leq 1,0$	Tinggi	3	12,5%

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 3 siswa dengan kategori rendah, 18 siswa kategori sedang, dan 3 siswa kategori tinggi. Kemudian, untuk hasil skor *N-Gain* kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 29.

Tabel 29  
Hasil Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>N-Gain</i>
1	Adelia Nur Fitriana	30	85	0,79
2	Aisyah Fini Oktavia	35	90	0,85
3	Akmal Ramadhan	20	80	0,75
4	Dina Tartina	30	75	0,64
5	Dina Zelika Setianingrum	50	100	1,00
6	Dzaki Ozora Sakti	35	75	0,62
7	Faeyza Akmal Hafiz	40	85	0,75
8	Fai Aditiya Nurkholis	30	80	0,71
9	Fatan Fais Fadilah	45	85	0,73
10	Fatih Janatul Hasnah	35	70	0,54
11	Frisca Putri Leksono	35	80	0,69
12	Hafadzah Luqmantoro	25	70	0,60
13	Listiani Imanun Afiah	45	85	0,73

No	Nama	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>N-Gain</i>
14	Malika Aisha Fatma	40	90	0,83
15	Nia Ayu Safitri	45	90	0,82
16	Nizar Aji Baskoro	40	80	0,67
17	Rafif Fairuz Tsany	30	85	0,79
18	Resty Puji Ayu	50	85	0,70
19	Salsabila V Widharsa	40	95	0,92
20	Zaskiya Uswatun Khasanah	35	80	0,69
21	Rahma Dwi Ramadan	35	100	1,00
22	Nasya Aevriliya Kasih	40	100	1,00
23	Habibi Akhmad M	30	85	0,79

Data statistik dari hasil di atas adalah:

Tabel 30  
Rekapitulasi Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen

<b>Jumlah Siswa</b>	23
<b>Skor Tertinggi</b>	1,00
<b>Skor Terendah</b>	0,54
<b>Rata-rata</b>	0,7647

Pada tabel di atas menunjukkan rata-rata *N-Gain Score* kelas eksperimen (setelah diterapkan media *Pop-Up Book*) sebesar 0,7647 yang berada pada kategori tinggi. Kriteria skor *N-Gain* kelas eksperimen:

Tabel 31  
Kriteria Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Nilai Gain Ternormalisasi	Kategori	Frekuensi	Persentase
$-1,00 \leq g < 0,00$	Penurunan	0	0
$g = 0,00$	Tetap	0	0

Nilai Gain Ternormalisasi	Kategori	Frekuensi	Persentase
$0,00 < g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	7	30,43%
$0,7 \leq g \leq 1,0$	Tinggi	16	69,57%

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa terdapat 7 siswa mengalami peningkatan dengan kategori sedang dan 16 siswa berkategori tinggi.

#### b. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan sebelum masuk ke tahap uji hipotesis. Tujuan dari uji prasyarat untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen atau tidak.

##### 1) Uji Normalitas

Terdapat salah satu syarat agar data dapat dilakukan uji statistik parametris, yaitu data harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, diperlukan adanya uji normalitas terhadap data yang telah diperoleh. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan pengujian statistik non parametris.

Data yang digunakan pada uji normalitas ini berupa nilai *N-Gain* dari kedua kelas sampel (eksperimen dan kontrol). Metode yang digunakan peneliti adalah metode *Shapiro-Wilk* dengan asumsi, jika nilai signifikansi lebih dari taraf signifikan (0,05), maka data berdistribusi normal ( $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima). Hasil uji normalitas menggunakan SPSS dapat dilihat pada gambar 9.

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Stati stic	df	Sig.	Stati stic	df	Sig.
NGain_Skor Kelas Eksperimen	.130	23	.200 <sup>*</sup>	.948	23	.264
Kelas Kontrol	.116	24	.200 <sup>*</sup>	.961	24	.456

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 9  
Hasil Uji Normalitas

Gambar 9 menunjukkan bahwa hasil nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* skor *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,264. Dimana 0,264 lebih dari taraf signifikansi (0,05). Kemudian, untuk nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,456 yang lebih dari 0,05. Karena signifikansi kedua kelas lebih dari 0,05, maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa data skor *N-Gain* kedua kelas sampel berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui kesamaan variansi data penelitian. Data bersifat homogen juga menjadi salah satu syarat untuk dilakukannya uji statistik parametris selanjutnya. Untuk pengujian homogenitas, dilakukan menggunakan *software* SPSS dengan taraf signifikansi 0,05. Data akan bersifat homogen jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Berikut hasil uji homogenitas terhadap skor *N-Gain* kedua kelas sampel:

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain_Skor	Based on Mean	2.178	1	45	.147
	Based on Median	2.311	1	45	.135
	Based on Median and with adjusted df	2.311	1	42.080	.136
	Based on trimmed mean	2.186	1	45	.146

Gambar 10  
Hasil Uji Homogenitas

Gambar di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada *Based on Mean* sebesar 0,147 yang lebih dari 0,05. Sehingga, berdasarkan hasil tersebut maka  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Kemudian dapat disimpulkan bahwa data skor *N-Gain* kedua kelas sampel bersifat homogen.

### c. Uji Hipotesis

Dalam menguji hipotesis, terdapat 3 perhitungan yang dilakukan, yaitu *N-Gain* (tercantum pada poin a), uji-t dua sampel bebas, dan tafsiran *N-Gain*. Berikut akan dipaparkan hasil dari perhitungan tersebut.

#### 1) Uji-t Dua Sampel Bebas

Uji-t dua sampel bebas (*Independent Samples T Test*) dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada uji ini menggunakan *software* SPSS dan skor *N-Gain* kedua kelas sampel sebagai data. Berikut adalah hasil uji-t dua sampel bebas:

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain_Skor	Equal variances assumed	2.178	.147	5.50	45	.000	.24677	.04489	.1564	.3372
	Equal variances not assumed			5.54	41.70	.000	.24677	.04458	.1568	.3367

Gambar 11  
Hasil Uji-T Dua Sampel Bebas

Gambar 11 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) pada *equal variances assumed* sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05 (taraf signifikansi). Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil skor *N-Gain* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

## 2) Tafsiran *N-Gain*

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kedua kelas sampel, maka perlu dilakukan tafsiran skor *N-Gain*. Penafsiran ini didasarkan pada tabel 7.

Tafsiran persentase skor *N-Gain* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 32.

Tabel 32  
Tafsiran Persentase Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

Persentase <i>N-Gain</i>	Tafsiran	Frekuensi
$0 < \text{skor} \leq 39$	Tidak Efektif	4
$39 < \text{skor} \leq 55$	Kurang Efektif	10
$55 < \text{skor} \leq 75$	Cukup Efektif	8
$75 < \text{skor} \leq 100$	Efektif	2

Berdasarkan tabel di atas, pembelajaran pada kelas kontrol tidak efektif bagi 4 siswa, kurang efektif bagi 10 siswa, cukup efektif

bagi 8 siswa, dan efektif bagi 2 siswa. Namun, apabila persentase rata-rata yang diperoleh yaitu 51,79% ditafsirkan, maka berada pada kategori kurang efektif. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional pada kelas kontrol kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi Bangun Ruang bagi siswa Kelas VII.

Kemudian, dilakukan tafsiran persentase skor *N-Gain* kelas eksperimen untuk mengetahui efektifitas penggunaan media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran. Hasil penafsiran persentase tersebut dalam dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 33  
Tafsiran Persentase Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

Persentase <i>N-Gain</i>	Tafsiran	Frekuensi
$0 < \text{skor} \leq 39$	Tidak Efektif	0
$39 < \text{skor} \leq 55$	Kurang Efektif	1
$55 < \text{skor} \leq 75$	Cukup Efektif	12
$75 < \text{skor} \leq 100$	Efektif	10

Berdasarkan tabel di atas, pembelajaran pada kelas eksperimen kurang efektif bagi 1 siswa, cukup efektif bagi 12 siswa, dan efektif bagi 10 siswa. Namun, apabila persentase rata-rata yang diperoleh yaitu 76,47% ditafsirkan, maka berada pada kategori efektif. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media *Pop-Up Book* pada kelas eksperimen efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi Bangun Ruang bagi siswa Kelas VII.

## B. Pembahasan

Peneliti melakukan sebuah penelitian berupa pengembangan media *Pop-Up Book* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada

materi Bangun Ruang terhadap siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto. Penelitian ini menerapkan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Pada tahap *Analysis* (analisis), peneliti berusaha menganalisis apa saja yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian. Dalam hal ini dilakukanlah observasi pendahuluan dengan mewawancarai guru matematika MTs Al-Hidayah, yaitu Ibu Widi Utami, S.Pd. pada Rabu, 25 Oktober 2023. Berdasarkan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa pembelajaran matematika pada kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto masih tergolong kurang dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, karena guru cenderung menerapkan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil wawancara dengan siswa pun menunjukkan hasil yang sama. Menurut perwakilan siswa kelas VII dan VIII, pembelajaran di kelas masih kurang variasi dan cenderung pembelajaran satu arah. Kemudian, guru masih cukup kurang dalam menerapkan media yang dapat membantu proses pembelajaran, seperti alat peraga, video, LCD, dan lain sebagainya. Apalagi dalam materi Bangun Ruang, tentunya membuat siswa cukup kesulitan, jika pembelajaran tidak disertai dengan media atau alat peraga. Hal itu juga dapat memengaruhi minat siswa dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran harus dibuat lebih menarik, interaktif, dan mempermudah untuk mengomunikasikan materi terhadap siswa, sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan yaitu *Pop-Up Book*. Alasan kenapa dipilihnya *Pop-Up Book* sebagai salah satu alternatif, yaitu karena buku ini berdimensi 3, sehingga menampilkan efek timbul pada objek di dalamnya. Buku ini juga dapat didesain dengan menarik disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga dinilai cocok untuk membantu mempermudah pada pembelajaran Bangun Ruang.

Pada tahap kedua (Desain), peneliti mulai merancang media berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Beberapa hal yang didesain oleh peneliti, yaitu capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, info pengembang, materi, latar belakang halaman, gambar, warna, simbol, objek,

dan permainan (evaluasi pembelajaran). Proses mendesain menggunakan aplikasi canva dan microsoft word. Selain desain, peneliti juga menyiapkan bahan serta alat yang digunakan untuk mengembangkan produk, seperti lem, *double tip*, kertas origami, kertas asturo, kertas buffalo, kertas HVS, kertas karton, kardus, benang, gunting, dan penggaris.

Pada tahap ketiga (Pengembangan), peneliti mulai mengembangkan produk yang telah dirancang. Desain yang telah selesai, kemudian dicetak dan ditempel dengan kertas asturo yang telah disiapkan. *Pop-Up Book* yang dikembangkan dibuat menjadi 6 halaman. Dimulai dengan cover, kemudian halaman pertama berisi informasi singkat terkait capaian dan tujuan pembelajaran, info pengembang, dan menu (materi yang tercantum pada *Pop-Up Book*). Halaman kedua untuk menguji pengetahuan awal siswa terhadap penerapan bentuk Bangun Ruang, sedangkan halaman ketiga hingga kelima berisi materi Limas, Prisma, Kerucut, Tabung, dan Bola. Pada halaman terakhir menampilkan beberapa soal yang dikemas dengan tampilan menarik dan berbentuk permainan, seperti soal berbentuk surat, mencocokkan jaring-jaring, dan kotak bintang (soal menghafal). Media ini dikembangkan dengan bentuk menyerupai buku yang didalamnya terdapat objek yang timbul (3D) untuk memvisualisasikan bentuk bangun ruang yang diajarkan. Seperti, terdapat tenda berbentuk limas segiempat dan prisma segitiga yang dibuat timbul bukan hanya sekedar gambar 2D. Hal ini tentu dapat membantu siswa untuk mengetahui gambaran nyata dan konsep bentuk dari bangun ruang, tidak hanya mengandalkan imajinasi siswa.

Pada tahap keempat (Implementasi), peneliti melakukan beberapa uji, seperti uji ahli media, ahli materi, uji coba guru matematika, uji coba kelompok kecil, uji instrumen tes, dan uji coba lapangan. Untuk uji coba lapangan, terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana seluruh siswa kelas VII A dan VII B diikutsertakan menjadi subjek. Seluruh uji tersebut dilakukan agar mendapat jawaban atas rumusan masalah yang telah ditentukan. Pada uji coba lapangan terdapat *pre test* (sebelum pembelajaran) dan *post test* (sesudah pembelajaran) yang harus dikerjakan siswa. *Pre test*

diberikan agar peneliti mengetahui kemampuan awal siswa secara menyeluruh. Sedangkan, *post test* diberikan agar mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa setelah dilakukannya pembelajaran. Selain itu terdapat angket penilaian kemenarikan terhadap *Pop-Up Book* yang telah digunakan selama pembelajaran.

Pada tahap terakhir (Evaluasi), skor *pre test* dan *post test* yang telah diperoleh dijadikan sebagai bahan uji *N-Gain* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada siswa setelah pembelajaran. Rata-rata (*mean*) skor *N-Gain* kedua kelas sampel yang didapatkan, kemudian ditafsirkan berdasarkan tabel penafsiran dan mendapat kategori kurang efektif untuk *N-Gain* kelas kontrol. Sedangkan, untuk kelas eksperimen terletak pada kategori efektif. Hasil tersebut dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah terkait efektifitas media *Pop-Up Book* dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, dilakukan juga uji-t dua sampel bebas untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kelas kontrol (pembelajaran konvensional) dengan kelas eksperimen (pembelajaran dengan media *Pop-Up Book*).

Sebagaimana dijelaskan pada tahap keempat dan kelima, telah dilakukan seluruh uji yang dibutuhkan dalam penelitian. Berikut pembahasan terkait rumusan masalah yang dibagi menjadi dua poin:

### **1. Validitas *Pop-Up Book* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas VII**

Validitas produk disimpulkan berdasarkan hasil dari beberapa uji yang telah didapat, yaitu uji ahli materi, ahli media, uji coba guru, dan angket penilaian kemenarikan siswa.

#### **a. Validasi Ahli Materi**

Pada tahap validasi ahli materi, terdapat 9 butir pernyataan yang dinilai. Validasi ini mendapat rata-rata persentase sebesar 95,5% yang termasuk pada kategori “Sangat Valid”. Dari 9 aspek, terdapat dua aspek yang memiliki persentase 80% (Valid) dan tujuh aspek lainnya dengan persentase 100% (Sangat Valid). Berdasarkan

hasil tersebut, disimpulkan bahwa materi Bangun Ruang yang terdapat pada *Pop-Up Book* sangat valid dan layak pada media pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Latifah terkait pengembangan media *mobile learning* Appyet untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Pada penelitian tersebut mendapat rata-rata persentase validasi ahli materi sebesar 93,75% yang masuk pada kategori “Sangat Valid”.<sup>71</sup>

b. Validasi Ahli Media

Pada tahap validasi ahli media, terdapat 9 butir pernyataan yang dinilai. Validasi ini mendapat rata-rata persentase sebesar 80% yang masuk dalam kategori “Valid”. Seluruh aspek yang dinilai memiliki persentase 80% (Valid). Sehingga, dengan hasil tersebut diperoleh kesimpulan bahwa *Pop-Up Book* tersebut valid dan layak dijadikan sebagai media pembelajaran materi Bangun Ruang kelas VII.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Latifah terkait pengembangan media *mobile learning* Appyet untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Pada penelitian tersebut mendapat rata-rata persentase validasi ahli media sebesar 67,86% yang masuk pada kategori “Valid”.<sup>72</sup>

c. Validasi Guru Matematika

Selain uji ahli, dilakukan juga validasi oleh guru matematika, yaitu Ibu Widi Utami, S.Pd. sebagai pendukung. Pada validasi ini, terdapat 11 butir pernyataan yang dinilai. Rata-rata hasil validasi oleh guru sebesar 90,9% yang masuk pada kategori “Sangat Valid”. Terdapat 4 pernyataan dengan persentase 80% (Valid) dan 7 pernyataan lainnya sebesar 100% (Sangat Valid). Dari hasil tersebut,

---

<sup>71</sup> Nidaul Latifah, Skripsi: *Pengembangan Media Mobile Learning Appyet Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Kelas*, (Purwokerto, IAIN Purwokerto, 2021).

<sup>72</sup> Nidaul Latifah, ..... hlm. 57.

dapat diketahui bahwa menurut guru matematika, media *Pop-Up Book* sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran materi Bangun Ruang kelas VII.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pradana terkait pengembangan media *game edukasi* berbasis android pada pembelajaran matematika. Pada penelitian ini mendapat rata-rata persentase sebesar 87,75% yang masuk pada kategori “Sangat Valid”.<sup>73</sup>

d. Angket Penilaian Kemenarikan Siswa

Angket penilaian yang telah diberikan kepada kelas eksperimen setelah diterapkannya *Pop-Up Book* terdiri dari 14 butir pernyataan yang dibagi menjadi 3 aspek, yaitu aspek kemenarikan dengan rekapitulasi persentase sebesar 89,86% dengan kategori “Sangat Menarik”, aspek materi sebesar 90,96% dengan kategori “Sangat Menarik”, dan aspek bahasa sebesar 87,54% dengan kategori “Sangat Menarik”. Sehingga, dari ketiga aspek diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,75% dengan kategori “Sangat Menarik”. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa *Pop-Up Book* dianggap sangat menarik oleh siswa untuk digunakan dalam pembelajaran materi Bangun Ruang kelas VII.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pradana terkait pengembangan media *game edukasi* berbasis android pada pembelajaran matematika. Pada penelitian ini mendapat rata-rata persentase sebesar 85,47% yang masuk pada kategori “Sangat Menarik”.<sup>74</sup>

Berdasarkan keempat pembahasan uji di atas, kedua ahli telah menyatakan bahwa *Pop-Up Book* valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran materi Bangun Ruang kelas VII. Hal ini sejalan

---

<sup>73</sup> Unggul Pradana, Skripsi: *Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Statistika Kelas VIII*, (Purwokerto, UIN SAIZU Purwokerto, 2022).

<sup>74</sup> Unggul Pradana....., hlm. 59

dengan validasi oleh guru matematika yang mendukung kedua ahli, bahwa *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti dinilai sangat valid. Selain ketiga uji tersebut, hasil dari angket penilaian kemenarikan oleh siswa turut menyatakan bahwa *Pop-Up Book* sangat menarik untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *Pop-Up Book* valid sebagai media pembelajaran materi Bangun Ruang siswa kelas VII MTs Al-Hidayah.

## **2. Efektifitas *Pop-Up Book* sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII**

Seerti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa terdapat *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa. Hasil test kedua kelas sampel tersebut dijadikan sebagai bahan uji *N-Gain*. Untuk mengetahui keefektifan dari *Pop-Up Book*, akan dilihat berdasarkan hasil rata-rata skor *N-Gain* kedua kelas. Sebelumnya, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor *N-Gain* kedua kelas. Berdasarkan uji pada SPSS, dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen. Data tersebut telah memenuhi untuk dilakukan uji hipotesis.

Pada uji skor *N-Gain* diperoleh rata-rata persentase (*mean*) skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 51,79% (0,5179) yang berada pada kategori “Sedang”. Kemudian dilakukan penafsiran terhadap rata-rata tersebut dan menyatakan bahwa pembelajaran konvensional dinilai kurang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi Bangun Ruang Kelas VII. Sedangkan, untuk kelas eksperimen mendapat rata-rata persentase sebesar 76,47% (0,7647) yang berada pada kategori “Tinggi”. Kemudian dilakukan penafsiran terhadap rata-rata tersebut dan menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media *Pop-Up Book* dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis materi Bangun Ruang Kelas VII.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pradana terkait pengembangan *game education* untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Media *game education* tersebut dinyatakan efektif dan mendapat rata-rata persentase *N-Gain* sebesar 81% yang ditafsirkan masuk pada kategori “Efektif”.<sup>75</sup>

Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Inanda Shofa Azahroh dan Fitria Zana Kumala. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa penggunaan media Pop-Up Book dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Core Learning* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang mendapat rata-rata skor *N-Gain* sebesar 65,56%.<sup>76</sup>

Selain dua penelitian tersebut, hasil penelitian peneliti juga sejalan dengan penelitian oleh Tahlily Zakiyah Nur dan Fitria Zana Kumala. Penelitian ini mendapat kesimpulan bahwa berdasarkan persentase rata-rata skor *N-Gain* sebesar 60%, maka penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan teknik *Make a Match* cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.<sup>77</sup>

Selain uji *N-Gain* tersebut, telah dilakukan juga uji-t dua sampel bebas untuk mengetahui perbandingan rata-rata kedua kelas sampel. Berdasarkan hasil uji tersebut, diperoleh signifikansi (2-tailed) pada *equal variances assumed* sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05 (taraf signifikansi). Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil skor *N-Gain* dari kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran

---

<sup>75</sup> Unggul Pradana....., hlm. 76

<sup>76</sup> Inanda Shofa Azahroh and Fitria Zana Kumala, “Comparison of Students’ Mathematical Concept Understanding Ability in Polyhedron Material Using the Discovery Learning and Core Learning Model with the Assistance of Pop-Up Book Media” 10, no. 1 (2024): 22–32.

<sup>77</sup> Tahlily Zakiyah Nur and Fitria Zana Kumala, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization ( TAI ) Dengan Teknik Make a Match Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X” 6, no. 1 (2023): 11–18.

konvensional dengan kelas eksperimen yang menerapkan *Pop-Up Book* dalam pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Latifah terkait pengembangan media *mobile learning* untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada uji *independent sample test* mendapat nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,001 yang kurang dari 0,05 (taraf signifikansi). Sehingga, media yang dikembangkan peneliti lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran.<sup>78</sup>

Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria Zana Kumala dan Abqoriyah Nur Azizah. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas dengan pembelajaran konvensional dan kelas yang menerapkan metode demonstrasi dengan bantuan *software* Geogebra yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis yang mendapat signifikansi 0,004.<sup>79</sup>

### C. Kelebihan Produk

Media *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti memiliki beberapa kelebihan, seperti warna yang dipilih mencolok dan desainnya menarik. Selain itu, terdapat objek yang timbul atau tiga dimensi ketika setiap halaman dibuka, sehingga dapat memvisualisasikan bentuk Bangun Ruang. Didalamnya ditampilkan juga jaring-jaring yang dapat ditarik, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi. Kemudian, materi dan objek dalam *Pop-Up Book* menampilkan penerapan di kehidupan sehari-hari. Untuk menghindari rasa bosan pada siswa, terdapat permainan di akhir halaman sekaligus sebagai latihan bagi siswa. Soal-soal latihan dikemas dalam berbagai bentuk tampilan, sehingga membuat siswa tertarik. *Pop-Up Book* ini

---

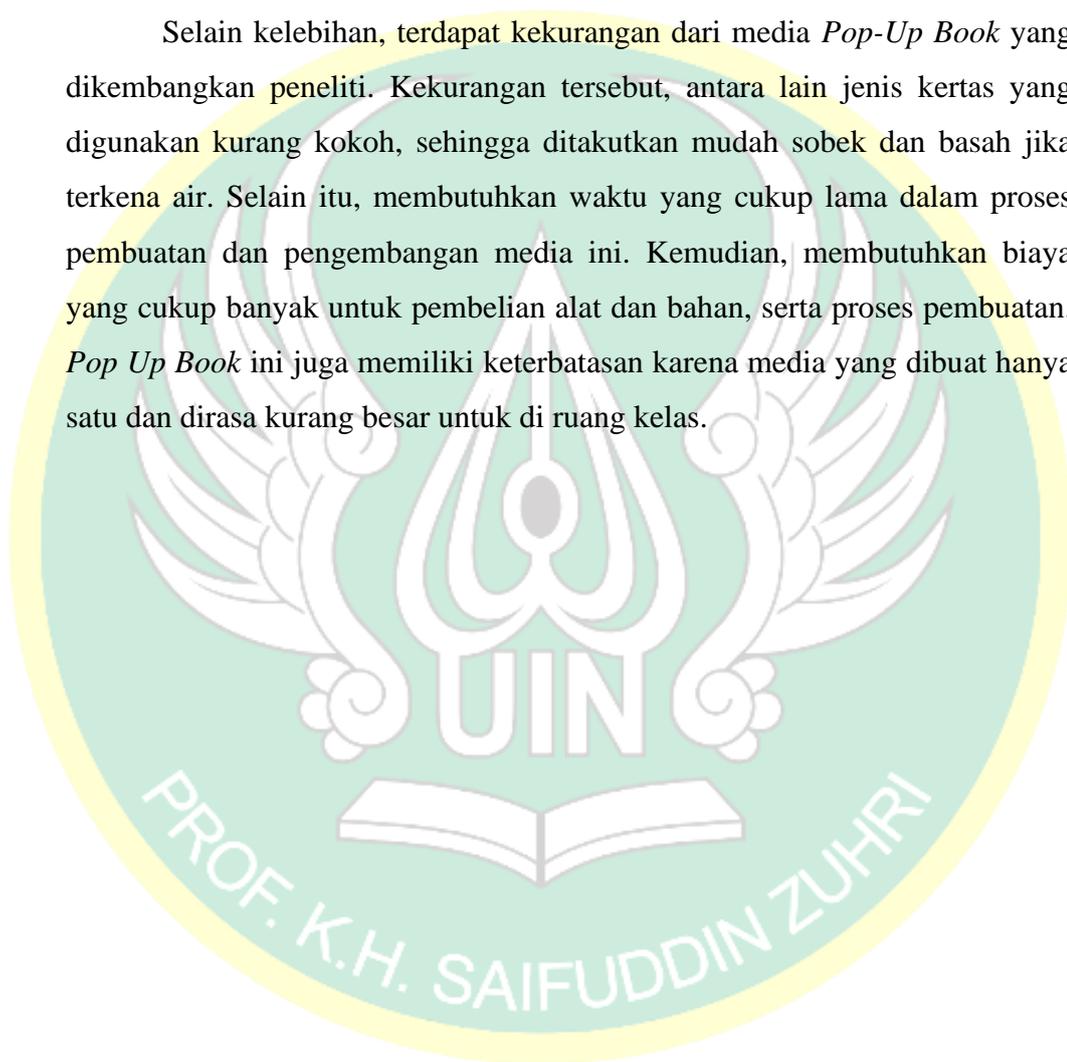
<sup>78</sup> Nidaul Latifah, ..... hlm. 84.

<sup>79</sup> Abqoriyah Nur Azizah and Fitria Zana Kumala, "The Influence of the Demonstration Method with the Help of Geogebra Software on the Ability to Understand Mathematical Concepts" 9, no. May (2023): 77–87.

juga memberi efek kejutan yang menarik perhatian siswa serta dapat membuat siswa penasaran menantikan halaman selanjutnya. Kelebihan lainnya, produk tidak membutuhkan alat bantu lain, seperti elektronik, jaringan, dan lain sebagainya. Sehingga, mudah dan terjangkau bagi siswa.

#### **D. Kekurangan Produk**

Selain kelebihan, terdapat kekurangan dari media *Pop-Up Book* yang dikembangkan peneliti. Kekurangan tersebut, antara lain jenis kertas yang digunakan kurang kokoh, sehingga ditakutkan mudah sobek dan basah jika terkena air. Selain itu, membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatan dan pengembangan media ini. Kemudian, membutuhkan biaya yang cukup banyak untuk pembelian alat dan bahan, serta proses pembuatan. *Pop Up Book* ini juga memiliki keterbatasan karena media yang dibuat hanya satu dan dirasa kurang besar untuk di ruang kelas.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Beberapa simpulan atas rumusan masalah yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, yaitu:

1. Media *Pop-Up Book* valid dan menarik digunakan dalam pembelajaran Bangun Ruang berdasarkan hasil uji ahli materi dengan persentase 95,5% yang termasuk pada kategori “Sangat Valid”, uji ahli media dengan persentase 80% yang masuk dalam kategori “Valid”, uji coba guru matematika dengan persentase 90,9% yang masuk pada kategori “Sangat Valid”, dan didukung dengan angket penilaian kemenarikan oleh para siswa kelas eksperimen dengan subjek sebanyak 23 siswa mendapat rata-rata persentase sebesar 89,75% dengan kategori “Sangat Menarik”.
2. Media *Pop-Up Book* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Bangun Ruang terhadap siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah, dinilai dari tafsiran skor *N-Gain* yang memiliki rata-rata persentase sebesar 76,47% (0,7647) dengan tafsiran “Efektif”. Sedangkan, pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dinilai kurang efektif yang memiliki rata-rata persentase sebesar 51,79% (0,5179) dengan tafsiran “Kurang Efektif”. Selain itu, setelah dilakukan uji-t dua sampel bebas juga dapat disimpulkan bahwa pada materi Bangun Ruang, pembelajaran dengan media *Pop-Up Book* dinilai lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional berdasarkan pada nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 yang kurang dari 0,05. Sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian yang diharapkan dapat diperhatikan dan

disempurnakan oleh peneliti-peneliti selanjutnya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Masih terdapat indikator kemampuan pemahaman konsep yang tidak terdapat dalam *Pop-Up Book*, yaitu pada indikator mengaitkan berbagai konsep.
2. Pembuatan *Pop-Up Book* yang terbatas, cukup menghabiskan banyak waktu dalam pembelajaran dan kurangnya keterjangkauan media untuk setiap siswa.
3. Keterbatasan alat dan bahan yang kurang memadai, sehingga *Pop-Up Book* yang dikembangkan kurang maksimal.

### C. Saran

Beberapa saran dalam penelitian yang telah dilakukan peneliti agar semakin lebih baik, yaitu:

1. Untuk guru dan sekolah, sebaiknya pembelajaran dibuat lebih bervariasi, sering menggunakan alat bantu atau media dalam menyampaikan pembelajaran agar tidak terlalu monoton, dan lebih melibatkan siswa secara aktif.
2. Untuk siswa diharapkan untuk lebih bersemangat dalam belajar dan selalu memerhatikan materi yang disampaikan guru terlepas dari bagaimana guru mengajar. Berusaha terlibat aktif, baik dalam bertanya, menjawab, menyampaikan pendapat, atau mengerjakan soal.
3. Untuk peneliti lain yang mungkin hendak melakukan penelitian serupa terkait pengembangan *Pop-Up Book*, sebaiknya dalam proses pengembangan menggunakan bahan kertas yang lebih kokoh, dibuat dengan menarik dan rapi, serta ukuran dibuat besar atau produksinya diperbanyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Muhammad, Hikmawan Syahputra, and Ismail Hanif Batubara. *Media Pembelajaran Berbasis ICT*. Medan: UMSU Press, 2022.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Arjuna, Diean and Brenda Febry Ardiansyah. "Analisis Teknik Dan Perkembangan Buku Pop-Up." *Narada : Jurnal Desain Dan Seni* 6, no. 1 (2019): 129. <https://doi.org/10.22441/narada.2019.v6.i1.007>.
- Awaludin, Aulia Ar Rakhman, et al. *Teori Dan Aplikasi Pembelajaran Matematika Di SD/MI*. Pidie: Muhammad Zaini, 2021.
- Azahroh, Inanda Shofa, and Fitria Zana Kumala. "Comparison of Students' Mathematical Concept Understanding Ability in Polyhedron Material Using the Discovery Learning and Core Learning Model with the Assistance of Pop-Up Book Media" 10, no. 1 (2024): 22–32.
- Azizah, Abqoriyah Nur, and Fitria Zana Kumala. "The Influence of the Demonstration Method with the Help of Geogebra Software on the Ability to Understand Mathematical Concepts" 9, no. May (2023): 77–87.
- Baina, Nur, Tedy Machmud, and Abdul Wahab Abdullah. "Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel." *Jambura Journal of Mathematics Education* 3, no. 1 (2022): 28–37. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i1.13280>.
- Creswell, John Ward. *Educational Research*. Vol. 4. Lincoln: Pearson, 2012.
- Fajar, Ayu Putri, Kodirun, Suhar, and La Arapu. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari." *Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2019): 229. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>.
- Fauziyah, Ratu Syifa, Nurul Anriani, and Isna Rafianti. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Menggunakan E-Modul Berbantu Kodular Pada Smartphone" 3, no. 1 (2022).
- Harefa, Darmawan, et al. *Teori Statistik Dasar*. Sukabumi: CV Jejak, 2023.
- Hernawati, Lestari, and Trisna Roy Pradipta. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Penerapan E-Learning Berbasis Google Classroom." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1616–25. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.683>.
- Hikmawati, Fenti. *Metodologi Penelitian*. Depok: Rajawali Pers, 2020.
- Isro'il, Ahmad, and Supriyanto. *Berpikir Dan Kemampuan Matematika*. Penerbit JDS. Vol. 1, 2020.

- Kilpatrick, Jeremy, Jane Swafford, and Bradford Findell. *Helping Children Learn Mathematics. Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press, 2001. <ftp://129.132.148.131/EMIS/journals/ZDM/zdm026r1.pdf>.
- Kurniawan, Andri, et al. *Perencanaan Pembelajaran. Perencanaan Pembelajaran*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2017. <https://doi.org/10.52574/syiahkualauniversitypress.270>.
- Kustandi, Cecep, and Darmawan Daddy. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik Di Sekolah Dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Kusumawati, Diani. *Guru Menulis Spirit Literasi*. Malang: MNC Media Nusa Creative, 2022.
- Latifah, Nidaul. Skripsi: *Pengembangan Media Mobile Learning Appyet Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Trigonometri Kelas*. Purwokerto: IAIN Purwokerto, 2021.
- Lu'luilmaknun, Ulfa, Nilza Humaira Salsabila, and Ratna Yulis Tyaningsih. "Faktor-Faktor Afektif Yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah." *Mathematic Education And Application Journal (META)* 3, no. 2 (2021): 17–24. <https://doi.org/10.35334/meta.v3i2.2398>.
- Mathematics, National Council of Teachers of. *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America, 2000.
- Miftah, Mohamad. *Studi Kelayakan Media Pembelajaran TIK Sebagai Alat Bantu Mengajar Guru*. Jakarta Selatan: Publica Indonesia Utama, 2022.
- Nilu, Kesumawati. "Pemahaman Konsep Matematik Dalam Pembelajaran Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta*, 2008, 229–35.
- Nopriyanti, Tika Dwi, Monika Erlina, and Andinasari. "Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematic Education Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK PGRI 2 Palembang." *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana*, 2019, 687–95.
- Nur, Tahlily Zakiyah, and Fitria Zana Kumala. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization ( TAI ) Dengan Teknik Make a Match Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X" 6, no. 1 (2023): 11–18.
- Nurdiyana, Tutung, and Putri Dyah Indriyani. *Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Dalam Seni Kolaborasi*. Bantul: Jejak Pustaka, 2023.
- Nurfadhillah, Septy, and 4C PGSD. *Media Pembelajaran Di Jenjang SD*.

- Sukabumi: CV Jejak, anggota IKAPI, 2021.
- Nurfadhillah, Septy, and 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Media Pembelajaran: Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran*. Sukabumi: CV Jejak, anggota IKAPI, 2021.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M. Budiantara. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media, 2017.
- Pradana, Unggul. Skripsi: *Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Statistika Kelas VIII*, Purwokerto: UIN SAIZU Purwokerto, 2022.
- Purwanto, Ngalim. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- Putra, Imam Setiadi, Nur Islamiati, and Lala Intan Komalasari. "Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Pada Pembelajaran Theorema Phytagoras" 3, no. 4 (2020): 333–42. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.333-342>.
- Putri, Feby Tiani. *Generasi Hebat Generasi Matematika*. Pekalongan: Nasya Expanding Management, 2020.
- Rayanto, Yudi Hari, and Sugianti. *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2: Teori Dan Praktik*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute, 2020.
- Ruqoyyah, Siti, Sukma Murni, and Linda. *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.
- Samisanov, Tim Penulis. *Kumpulan Rancangan Pembelajaran Menyenangkan Sesuai Kurikulum Merdeka*. Bogor: Guepedia, 2022.
- Saputro, Budiyo. *Best Practices Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bidang Manajemen Pendidikan IPA*. Lamongan: Academia Publication, 2021.
- Sengkey, Dwi Jeanita, Pinta Deniyanti Sampoerno, and Tian Abdul Aziz. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur." *Griya Journal of Mathematics Education and Application* 3, no. 1 (2023): 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>.
- Setyawan, Dodiet Aditya. *Hipotesis Dan Variabel Penelitian*. Tahta Media Group. Klaten: Tahta Media, 2021.
- Setyosari, Punaji. *Desain Pembelajaran*. Rawamangun: Bumi Aksara, 2020.

- Simbolon, Idauli, Albinur Limbong, Evelyn H. Tambunan, Gilny Aileen Rantung, and Samuel Maju Simanjuntak. *Biostatistik*. Cirebon: Green Publisher Indonesia, 2023.
- Skemp, Richard R. *The Psychology of Learning Mathematics*. New York: Routledge, 2009.
- Soromi, Ayubkasi, and Solikrisman Laia. *Matematika: Belajar Ringkas Matematika Yang Mudah Dan Menyenangkan*. Banyumas: Lutfi Gilang, 2020.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Sujana, I Wayan Cong. "Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia." *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019): 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>.
- Sukarelawa, Irma. *N-Gain vs Stacking*. Bantul: Surya Cahya, 2024.
- Tarumasely, Yowelna. *Pembelajaran Interaktif Berbantu Nearpod: Membangun Kemandirian Dan Kecakapan Belajar Siswa*. Lamongan: Academia Publication, 2023.
- Ulfa, Melin Sri, and Cut Eva Nasryah. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop – Up Book untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD." *Jurnal Imiah Pendidikan* 1, no. 1 (2020): 10–16.
- Ummah, Siti Khoiruli. *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2021.
- Wahab, Abdul, et al. *Media Pembelajaran Matematika*. Pidie: Muhammad Zaini, 2021.
- Wibowo, Teguh. *Media Pembelajaran Matematika*. Bantul: Magnum Pustaka Utama, 2019.
- Wulandari, Shinta, Maharani Izzatin, and Alfian Mucti. *Media Pembelajaran Matematika (Pengantar Dan Pemanfaatan Potensi Wilayah Pesisir Sebagai Media Pembelajaran Matematika)*. Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2023.
- Yolanda, Dilla Desvi. *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*. Bogor: Guepedia, 2020.



# SURAT KETERANGAN TELAH SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126  
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553  
www.uinsaizu.ac.id

## **SURAT KETERANGAN SEMUNAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B3349.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/11/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

**"Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto"**

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Dwi Intan Melati Putri  
NIM : 2017407025  
Semester : 7  
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 6 November 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 7 November 2023

Mengetahui,  
Kordinator Prodi Matematika



Dr. Ir. Irada Nofikasari, S.Si., M.Pd  
NIP. 98311102006042003

## SURAT KETERANGAN TELAH OBSERVASI PENDAHULUAN

  YAYASAN AL-HIDAYAH PURWOKERTO  
**MTs AL-HIDAYAH PURWOKERTO**  
Jl. Letjen. Pol. Soemarto V/83 Karangsuco - Kelurahan Purwanegara - Kecamatan Purwokerto Utara - Kabupaten Banyumas  
Telp. (0291) 627234 E-mail : mtsalhidayahpurw@yahoo.co.id

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 06.238/MTs.AH/XI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah Al – Hidayah Purwokerto dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa/i : DWI INTAN MELATI PUTRI  
NIM : 2017407025  
SEMESTER : VII  
Prodi : TADRIS MATEMATIKA  
TAHUN AKADEMIK : 2023/2024

Telah melaksanakan riset individu di MTs Al – Hidayah Purwokerto dalam rangka memenuhi Tugas PENYUSUNAN SKRIPSI.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya agar digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Purwokerto  
Tanggal : 3 November 2023

Kepala Madrasah  
  
GROHO, S.Pd

## SURAT KETERANGAN TELAH RISET INDIVIDUAL



YAYASAN AL-HIDAYAH PURWOKERTO  
**MTs AL-HIDAYAH PURWOKERTO**

Jl. Letjen. Pol. Soemarto VII/63 Karangsiwi - Kelurahan Purwanegara - Kecamatan Purwokerto Utara - Kabupaten Banyumas  
Telp. (0281) 627234 E-mail: mtsalhidayahpwt@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 06.056/MTs.AH/V/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Tsanawiyah Al – Hidayah Purwokerto dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa/i : DWI INTAN MELATI PUTRI  
NIM : 2017407025  
SEMESTER : VIII  
Prodi : TADRIS MATEMATIKA  
TAHUN AKADEMIK : 2023/2024

Telah melaksanakan riset individu di MTs Al – Hidayah Purwokerto dalam rangka memenuhi Tugas PENYUSUNAN SKRIPSI.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya agar digunakan sebagaimana mestinya.

Dibuat di : Purwokerto  
Tanggal : 17 Mei 2024



## SURAT KETERANGAN TELAH UJIAN KOMPREHENSIF



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**  
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281)  
635624 Faksimili (0281) 636553 [www.uinsaizu.ac.id](http://www.uinsaizu.ac.id)

---

### **SURAT KETERANGAN** **No. B-838/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/2/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Intan Melati Putri  
NIM : 2017407025  
Prodi : TM

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan LULUS pada :

Hari/Tanggal : Senin, 12 Februari 2024  
Nilai : 82 / (A-)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 15 Februari 2024  
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Prof. Dr. Suparjo, M.A.  
NIP. 19730717 199903 1 001

# SERTIFIKAT PENGEMBANGAN BAHASA INGGRIS



## MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, [www.iainpurwokerto.ac.id](http://www.iainpurwokerto.ac.id)

### EPTIP CERTIFICATE

(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/23462/2020

This is to certify that

**Name** : DWI INTAN MELATI PUTRI  
**Date of Birth** : BANYUMAS, September 21st, 2002

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on May 11th, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension : 52  
2. Structure and Written Expression : 50  
3. Reading Comprehension : 46



**Obtained Score** : 493

The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode



Purwokerto, June 2nd, 2020  
Head of Language Development Unit,

**H. A. Sangid, B.Ed., M.A.**  
NIP: 19700617 200112 1 001

## SERTIFIKAT PENGEMBANGAN BAHASA ARAB



وزارة الشؤون الدينية  
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو  
الوحدة لتنمية اللغة

عنوان: شارع جنرال احمد ياني رقم: ٤٠، بوروكرتو ٥٣١٢٦ هاتف ٠٢٨١ - ٦٣٥١٢٤ www.iainpurwokerto.ac.id

السماوة

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٣٤٦٢ / ٢٠٢١

منحت الى

الاسم : دوي إيتان ميلاتي بوتري

المولودة : بيانوماس، ٢١ سبتمبر ٢٠٠٢

الذي حصل على

٥٤ : فهم المسموع

٥١ : فهم العبارات والتراكيب

٥١ : فهم المقروء

٥١٩ : النتيجة



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ٤  
فبراير ٢٠٢١

بوروكرتو، ٢٦ يوليو ٢٠٢١  
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،

الحاج أحمد سعيد، الماجستير  
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠١١٢١٠١



ValidationCode

## SERTIFIKAT BTA-PPI

  
**IAIN PURWOKERTO**  
**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO**  
**UPT MA'HAD AL-JAMI'AH**  
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.iainpurwokerto.ac.id

---

**SERTIFIKAT**  
Nomor: In.17/UPT.MAJ/18293/27/2021

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

**NAMA** : DWI INTAN MELATI PUTRI  
**NIM** : 2017407025

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	96
# Tartil	:	75
# Imla	:	70
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 27 Jul 2021

  
ValidationCode

SIMA v.1.0 UPT MA'HAD AL-JAMI'AH IAIN PURWOKERTO - page 1/1

## SERTIFIKAT KKN



# Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0704/K.LPPM/KKN.52/09/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)  
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **DWI INTAN MELATI PUTRI**  
NIM : **2017407025**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,  
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **91 (A)**.



Certificate Validation

## HASIL WAWANCARA OBSERVASI PENDAHULUAN

Nama Sekolah : MTs Al-Hidayah Purwokerto  
Nama Guru : Widi Utami, S.Pd.  
Bentuk Observasi : Wawancara  
Hari, tanggal : Rabu, 25 Oktober 2023  
Waktu : 09.30 WIB - selesai  
Tempat : Ruang TU

Hasil Wawancara :

1. Berapakah banyaknya kelas VII di MTs Al-Hidayah Karangsucu, beserta jumlah siswa per kelasnya?.

Jawab: Di kelas 7 terdapat 3 kelas yang masing-masing kelas berbeda jumlah siswanya. Untuk kelas 7a sebanyak 23 siswa, kelas 7b 24 siswa, dan 7c 20 siswa

2. Apakah rata-rata siswa kelas VII memiliki *handphone*?

Jawab: Untuk kelas 7 A dan 7B kebanyakan membawa *handphone*. Untuk kelas 7C jarang yang membawa *handphone*.

3. Bagaimana karakter siswa kelas VII dalam pembelajaran?

Jawab: Untuk karakter siswa pastinya bermacam-macam. Masing-masing anak punya karakter, kepribadian, dan tingkat pemahaman yang berbeda. Pola pikir mereka juga beda. Untuk karakter, ada siswa yang memang semangat seperti di kelas 7A. Kalau 7B karena kelas olahraga dan dominan laki-laki jadi siswa lebih suka praktek daripada teori dan hiperaktif. Kalau 7c campur, ada yang semangat dan ada juga yang masih kesulitan nulis karena itu adalah kelas inklusi.

4. Kurikulum apa yang digunakan di MTs ini khususnya untuk kelas VII?

Jawab: Kelas 7 menggunakan kurikulum merdeka belajar.

5. Ketika Ibu mengajar, biasanya media atau bahan ajar apa yang digunakan?

Jawab: Bahan ajar tergantung materi yang diajarkan. Tapi terkadang menggunakan power point yang ditampilkan melalui LCD proyektor. Menggunakan buku paket dan pernah dengan alat peraga.

6. Menurut Ibu, apakah media yang Ibu gunakan sudah cukup efektif dalam proses pembelajaran kelas VII?

Jawab: Menurut saya kadang efektif, kadang tidak. Karena masing-masing siswa responnya juga berbeda. Ada yang merasa senang dan cocok dengan media yang digunakan, tapi ada juga yang tidak.

7. Kesulitan atau kendala apa yang sering Ibu alami ketika pembelajaran?

Jawab: Karena tingkat kemampuan pemahaman siswa berbeda, itu terkadang menghambat proses pembelajaran. Membuat waktu sedikit lebih lama karena harus mengulang untuk siswa yang masih kesulitan memahami materi. Terlebih jika ada siswa yang memang sulit memperhatikan guru ketika mengajar.

8. Menurut Ibu, apakah kemampuan pemahaman konsep matematis penting untuk dikuasai? Kenapa?

Jawab: Iya, sangat penting dikuasai. Karena apabila siswa memahami, soal dibuat bentuk apapun, siswa mampu mengerti dan dapat mengerjakan. Kalau tidak memahami konsep, soal yang hanya diganti angkanya saja, pasti siswa akan kebingungan.

9. Kemudian, pada semester dua terdapat materi bangun ruang, selama ini apa kesulitan siswa yang dialami ketika mempelajari bangun ruang?

Jawab: Bangun ruang itu kan dimensi 3, jadi siswa harus membayangkan. Jika tidak menggunakan alat peraga/alat bantu dalam pembelajaran, tentunya akan menjadi cukup sulit bagi siswa untuk bisa menggambarkan bangun ruang. Imajinasi mereka belum sampai.

10. Apakah menurut Ibu, media *Pop-Up Book* cocok diterapkan pada pembelajaran Bangun Ruang kelas VII?

Jawab: In syaa Allah sepertinya cocok. Karena media *Pop-Up Book* menampilkan bangun ruangnya dalam bentuk 3D dan timbul. Sehingga, siswa dapat melihat secara langsung dan tidak hanya membayangkan bentuk dari bangun ruang seperti apa.

11. Apakah Ibu berkenan, jika saya melakukan penelitian di kelas VII dengan menerapkan media *Pop-Up Book* ini?

Jawab: Iya sangat berkenan, siswa menjadi belajar bangun ruang dengan media yang akan dibuat.

12. Adakah saran dari Ibu terkait media *Pop-Up Book* yang akan saya buat?

Jawab: Saran dari saya, mungkin untuk tampilannya nanti dibuat menarik, banyak warna, dan dikaitkan dengan benda-benda yang ada di kehidupan sehari-hari, supaya nanti siswa tahu penerapan bangun ruangnya pada benda di lingkungan sekitar.

## HASIL WAWANCARA SISWA

Nama Sekolah : MTs Al-Hidayah Purwokerto  
Nama Siswa : Naylal Muna  
Kelas : VIII A  
Bentuk Observasi : Wawancara  
Hari, tanggal : Rabu, 25 Oktober 2023  
Waktu : 13.00 WIB - selesai  
Tempat : Depan Kelas VIII

Hasil Wawancara :

1. Menurutmu apakah Matematika itu sulit dan membosankan? Kenapa?  
Jawab: Menurut saya, sulit tidaknya tergantung materi. Tapi secara keseluruhan cukup sulit, yang penting mau dipelajari. Matematika tidak membosankan.
2. Kesulitan seperti apa yang sering dijumpai di pembelajaran matematika?  
Jawab: Kesulitannya seperti memahami dan menghafalkan rumus-rumus. Karena cukup banyak dan rumit-rumit. Kalau materi seperti bangun datar atau materi yang menggambar, itu cukup sulit dalam memahami bentuknya. Apalagi kalau hanya digambar di papan tulis. Cukup sulit untuk membayangkan bentuknya.
3. Bahan ajar/sumber ajar apa saja yang guru gunakan di kelas?  
Jawab: Kalau matematika, menggunakan buku paket dan LKS. Kalau mengajar, Bu guru lebih sering pakai papan tulis. Pernah menggunakan LCD tapi jarang.
4. Seperti apakah metode/cara guru dalam mengajar matematika?  
Jawab: Bu guru lebih sering menulis di papan tulis, kemudian menjelaskan kepada siswa.
5. Apakah siswa sering terlibat aktif dalam pembelajaran?  
Jawab: Iya, siswa sering ditunjuk untuk maju oleh Bu Guru.
6. Media apa yang sering digunakan guru dalam mengajar matematika?  
Jawab: Bu guru pernah menggunakan alat peraga, tapi lebih sering tidak menggunakan media. Hanya pembelajaran langsung saja.
7. Menurutmu apakah media yang digunakan sudah cukup membantu siswa dalam belajar?  
Jawab: Menurut saya belum. Masih perlu variasi di medianya dan lebih sering pakai disesuaikan dengan materinya.

8. Apakah guru pernah memberi visualisasi nyata materi yang diajarkan?

Jawab: Bu guru pernah menunjukkan contohnya dalam lingkungan sekitar.

9. Apakah visualisasi yang diberikan mempermudah pemahamanmu terhadap materi?

Jawab: Iya, lumayan mempermudah. Jadi tahu bentuk sebenarnya tidak hanya di gambar.

10. Menurutmu bagaimana cara mengatasi kesulitan dalam memahami materi matematika yang diajarkan guru? Atau saran terkait hal yang perlu dirubah dalam proses pembelajaran matematika?

Jawab: Caranya dengan mempelajari ulang materi yang masih belum paham dan latihan mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi tersebut. Saran untuk pembelajaran, yaitu lebih variatif dalam pembelajaran, lebih banyak menggunakan media.

11. Seberapa paham kamu mengenai materi bangun ruang?

Jawab: Untuk materi bangun ruang tahu, namun masih ada hal yang kurang paham.

## HASIL WAWANCARA SISWA

Nama Sekolah : MTs Al-Hidayah Purwokerto  
Nama Siswa : Salsabila V Widharsa  
Kelas : VII A  
Bentuk Observasi : Wawancara  
Hari, tanggal : Rabu, 25 Oktober 2023  
Waktu : 13.15 WIB - selesai  
Tempat : Depan Kelas VIII

Hasil Wawancara :

1. Menurutmu apakah Matematika itu sulit dan membosankan? Kenapa?  
Jawab: Keseluruhan lumayan sulit dan lumayan membosankan. Karena banyak angka dan rumus. Kemudian, Bu guru lebih sering mengajar tanpa variasi.
2. Kesulitan seperti apa yang sering dijumpai di pembelajaran matematika?  
Jawab: Sulitnya di matematika adalah menghitung rumus-rumus. Kadang di contoh bisa mengerjakan tapi pas mengerjakan dengan soal yang berbeda jadi bingung. Terkadang sulit juga di materi yang ada menggambar bentuk.
3. Bahan ajar/sumber ajar apa saja yang guru gunakan di kelas?  
Jawab: Kalau di kelas, Bu guru jarang banget pakai video. Proyektor kadang-kadang. Lebih sering menggunakan papan tulis dan buku.
4. Seperti apakah metode/cara guru dalam mengajar matematika?  
Jawab: Menulis di papan tulis lalu menjelaskan. Kemudian memberi contoh soal. Tapi tidak kecepetan ngajarnya.
5. Apakah siswa sering terlibat aktif dalam pembelajaran?  
Jawab: Siswa sering dilibatkan dalam pembelajaran. Biasanya ditunjuk sama Bu guru dan merata siswa yang maju.
6. Media apa yang sering digunakan guru dalam mengajar matematika?  
Jawab: Jarang menggunakan power point atau media, lebih sering menggunakan papan tulis.
7. Menurutmu apakah media yang digunakan sudah cukup membantu siswa dalam belajar?  
Jawab: Belum, masih perlu lebih sering menggunakan media.
8. Apakah guru pernah memberi visualisasi nyata materi yang diajarkan?

Jawab: Belum pernah.

9. Apakah visualisasi yang diberikan mempermudah pemahamanmu terhadap materi?

Jawab: Kalau misal diberi visualisasi, sepertinya akan mempermudah. Karena kita melihat langsung bentuk nyatanya.

10. Menurutmu bagaimana cara mengatasi kesulitan dalam memahami materi matematika yang diajarkan guru? Atau saran terkait hal yang perlu dirubah dalam proses pembelajaran matematika?

Jawab: Caranya yaitu bertanya pada guru jika ada yang belum paham dan perbanyak latihan soal. Kemudian, saran untuk pembelajaran, lebih banyak pakai LCD, kasih contoh bentuknya langsung, lebih banyak pakai media.

11. Seberapa paham kamu mengenai materi bangun ruang?

Jawab: Hanya sekedar tahu ketika pembelajaran di SD, seperti bangun kubus, balok.

## HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

### ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

**“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”**

#### A. Identitas

Nama : Dr. Maria Ulpah, M.Si.

Ahli Bidang : Media

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian menggunakan tanda *check* (✓).
2. Kriteria penilaian:  
Tidak Baik : 1  
Kurang Baik : 2  
Cukup Baik : 3  
Baik : 4  
Baik Sekali : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Bentuk dan ukuran huruf dalam <i>Pop-up Book</i> mudah dibaca				✓	
2.	Penggunaan desain <i>Pop-up Book</i> sesuai dengan isi				✓	
3.	Gambar yang disajikan jelas dan menarik				✓	
4.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
5.	Cover <i>Pop-Up Book</i> menarik				✓	

6.	Tampilan <i>Pop-up Book</i> menarik perhatian siswa					✓	
7.	Penggunaan warna sesuai objek					✓	
8.	Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓	
9.	Menggunakan bahasa dan istilah yang tepat, sehingga mudah dipahami					✓	

**D. Komentar dan Saran**

*Jika media tersebut digunakan oleh guru, maka perlu  
 menggunakan huruf yang lebih besar (huruf lebih besar) agar terlihat  
 oleh siswa.*

**E. Kesimpulan Penilaian**

Berdasarkan penilaian di atas, pilih salah satu jawaban sebagai kesimpulan hasil validasi dengan melingkari pilihan di bawah ini:

1. Apakah saudara tertarik dengan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Menurut saudara, Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini:
  - a. Sangat baik dan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika
  - b. Baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - c. Kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - d. Sangat kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

Purwokerto, 22 Maret 2024

Validator,

**Dr. Margia Ulpah, M.Si.**  
 NIP. 198011152005012004

## HASIL VALIDASI AHLI MATERI

### ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

**“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”**

#### A. Identitas

Nama : Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.

Ahli Bidang : Materi

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian menggunakan tanda check (√).
2. Kriteria penilaian:  
Tidak Baik : 1  
Kurang Baik : 2  
Cukup Baik : 3  
Baik : 4√  
Baik Sekali : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran					√
2.	Keakuratan materi					√
3.	Kemutakhiran materi				√	
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran					√
5.	Komunikatif					√
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik					√
7.	Kesesuaian materi dengan penggunaan ikon atau gambar				√	

8.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi					√
9.	Menuntut peserta didik untuk aktif dan berpikir					√

**D. Komentar dan Saran**

.....

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan Penilaian**

Berdasarkan penilaian di atas, pilih salah satu jawaban sebagai kesimpulan hasil validasi dengan melingkari pilihan di bawah ini:

1. Apakah saudara tertarik dengan Media Pembelajaran Pop-Up Book ini?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Menurut saudara, Media Pembelajaran Pop-Up Book ini:
  - a. Sangat baik dan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika
  - b. Baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - c. Kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - d. Sangat kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

Purwokerto, 20 Maret 2024

**Validator,**



**Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.**  
**NIP. 198311102006042003**

# SURAT PERNYATAAN KEVALIDAN INSTRUMEN TES PENELITIAN

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.

NIP : 198311102006042003

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi berjudul **“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”**, oleh peneliti:

Nama : Dwi Intan Melati Putri

NIM : 2017407025

Prodi : Tadris Matematika

Maka, dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini \*):

- a. Layak dan valid digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran berikut:

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

- b. Layak dan valid digunakan untuk penelitian tanpa revisi.  
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 20 Maret 2024

**Validator,**



**Dr. Ifada Novikasari, M.Pd.**  
**NIP. 198311102006042003**

*\*) Lingkari pada pilihan yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widi Utami, S.Pd.

NIP :

Setelah membaca dan memeriksa instrumen penelitian skripsi berjudul **“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”**, oleh peneliti:

Nama : Dwi Intan Melati Putri

NIM : 2017407025

Prodi : Tadris Matematika

Maka, dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrumen ini \*):

- a.  Layak dan valid digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai saran berikut:  
.....  
.....  
.....  
.....
- b.  Layak dan valid digunakan untuk penelitian tanpa revisi.
- c.  Tidak layak digunakan untuk penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 17 April 2024

Validator,



Widi Utami, S.Pd.

NIP.

*\*) Lingkari pada pilihan yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu*

## HASIL ANGKET PENILAIAN GURU

### ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH GURU

**“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”**

#### A. Identitas

Nama : Widi Utami, S.Pd.  
Ahli Bidang : Matematika

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian menggunakan tanda *check* (✓).
2. Kriteria penilaian:  
Tidak Baik : 1  
Kurang Baik : 2  
Cukup Baik : 3  
Baik : 4  
Baik Sekali : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan cover menarik					✓
2.	Gambar yang disajikan jelas dan menarik					✓
3.	Tulisan jelas dan mudah dibaca				✓	
4.	Desain <i>Pop-Up Book</i> menarik dan sesuai dengan isi					✓
5.	Perpaduan warna yang sesuai				✓	
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan peserta didik					✓

7.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran					✓
8.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi				✓	
9.	Materi dan soal yang disajikan disampaikan dengan Bahasa yang komunikatif, sehingga memudahkan siswa belajar materi Bangun Ruang				✓	
10.	Media <i>Pop-Up Book</i> dapat dijadikan sebagai pedoman guru dan siswa dalam KBM				✓	
11.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membantu siswa lebih mudah menemukan konsep materi matematika Bangun Ruang					✓

#### D. Komentar dan Saran

Kalau bisa Medianya dibuat lebih banyak  
 bagus, COCOK untuk materi bangun Ruang.  
 Karena siswa tidak mungkin hanya membayar ka  
 bangun ruang tersebut.

#### E. Kesimpulan Penilaian

Berdasarkan penilaian di atas, pilih salah satu jawaban sebagai kesimpulan hasil validasi dengan melingkari pilihan di bawah ini:

- Apakah saudara tertarik dengan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini?
  - Ya
  - Tidak
- Menurut saudara, Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini:
  - Sangat baik dan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika
  - Baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

- c. Kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
- d. Sangat kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

Purwokerto, 17 April 2024

Guru Mata Pelajaran,



Widi Utami, S.Pd.

NIP.

## CONTOH HASIL PENILAIAN OLEH SISWA PADA UJI COBA KELOMPOK KECIL

### ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas  
VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”

#### A. Identitas

Nama : Naylat Muna  
Kelas : VIII A

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian menggunakan tanda *check* (✓).
2. Kriteria penilaian:
  - Tidak Baik : 1
  - Kurang Baik : 2
  - Cukup Baik : 3
  - Baik : 4
  - Baik Sekali : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Ketertarikan</b>						
1.	Tampilan cover menarik					✓
2.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membuat saya bersemangat belajar					✓
3.	Gambar dan warna sesuai					✓
4.	Desain <i>Pop-Up Book</i> menarik dan sesuai dengan isi					✓
5.	Perpaduan warna yang sesuai					✓
6.	Adanya soal dan permainan dalam <i>Pop-Up Book</i> ini				✓	

Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran				✓	
2.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi				✓	
3.	Materi urut dan mudah dipahami					✓
4.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini memuat tes untuk menguji seberapa bisa saya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Bangun Ruang					✓
5.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membantu saya lebih mudah menemukan konsep materi matematika Bangun Ruang					✓
Bahasa						
1.	Kalimat komunikatif				✓	
2.	Menggunakan Bahasa yang baik dan benar sesuai kaidah Bahasa Indonesia				✓	
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti					✓

#### D. Komentar dan Saran

.....  
*Pop-up Book ini menarik*  
 .....

#### E. Kesimpulan Penilaian

Berdasarkan penilaian di atas, pilih salah satu jawaban sebagai kesimpulan hasil validasi dengan melingkari pilihan di bawah ini:

1. Apakah saudara tertarik dengan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini?  
 Ya

- b. Tidak
2. Menurut saudara, Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini:
- a. Sangat baik dan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika
  - b. Baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - c. Kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - d. Sangat kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

Purwokerto, 17 April 2024  
Siswa Kelas VIII,



.....  
Naylat Muna

## CONTOH HASIL PENILAIAN OLEH SISWA PADA UJI COBA LAPANGAN (KELAS EKSPERIMEN)

### ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

“Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas  
VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”

#### A. Identitas

Nama : Salsabila Widiyorsa  
Ahli Bidang : 7A

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kolom yang dianggap sesuai dengan aspek penilaian menggunakan tanda *check* (✓).
2. Kriteria penilaian:
  - Tidak Baik : 1
  - Kurang Baik : 2
  - Cukup Baik : 3
  - Baik : 4
  - Baik Sekali : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Ketertarikan</b>						
1.	Tampilan cover menarik					✓
2.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membuat saya bersemangat belajar				✓	
3.	Gambar dan warna sesuai					✓
4.	Desain <i>Pop-Up Book</i> menarik dan sesuai dengan isi					✓
5.	Perpaduan warna yang sesuai					✓

6.	Adanya soal dan permainan dalam <i>Pop-Up Book</i> ini					✓
<b>Materi</b>						
1.	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran					✓
2.	Penggunaan masalah sehari-hari dalam materi					✓
3.	Materi urut dan mudah dipahami					✓
4.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini memuat tes untuk menguji seberapa bisa saya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Bangun Ruang					✓
5.	Media <i>Pop-Up Book</i> ini membantu saya lebih mudah menemukan konsep materi matematika Bangun Ruang					✓
<b>Bahasa</b>						
1.	Kalimat komunikatif					✓
2.	Menggunakan Bahasa yang baik dan benar sesuai kaidah Bahasa Indonesia					✓
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti					✓

**D. Komentar dan Saran**

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

**E. Kesimpulan Penilaian**

Berdasarkan penilaian di atas, pilih salah satu jawaban sebagai kesimpulan hasil validasi dengan melingkari pilihan di bawah ini:

1. Apakah saudara tertarik dengan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Menurut saudara, Media Pembelajaran *Pop-Up Book* ini:
  - a. Sangat baik dan valid digunakan dalam pembelajaran Matematika
  - b. Baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - c. Kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika
  - d. Sangat kurang baik digunakan dalam Pembelajaran Matematika

Purwokerto, 13 Mei 2024  
Siswa Kelas VII,



SALSABILA V WIDHARSA

## HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

**Correlations**

	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	Total
S01 Pearson Correlation	1	.716**	.611**	.617**	.504**	.504**	.629**	.489**	.441*	.596**	.904**
Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.005	.004	.000	.006	.015	.001	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S02 Pearson Correlation	.716**	1	.318	.517**	.213	.031	.299	.323	.341	.443*	.616**
Sig. (2-tailed)	.000		.087	.003	.258	.870	.108	.081	.065	.014	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S03 Pearson Correlation	.611**	.318	1	.468**	.251	.211	.603**	.636**	.652**	.443*	.699**
Sig. (2-tailed)	.000	.087		.009	.182	.263	.000	.000	.000	.014	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S04 Pearson Correlation	.617**	.517**	.468**	1	.334	.286	.386**	.193	.216	.273	.618**
Sig. (2-tailed)	.000	.003	.009		.071	.125	.035	.306	.252	.144	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S05 Pearson Correlation	.504**	.213	.251	.334	1	.766**	.288	-.011	.017	.428*	.598**
Sig. (2-tailed)	.005	.258	.182	.071		.000	.123	.952	.928	.018	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S06 Pearson Correlation	.504**	.031	.211	.286	.766**	1	.383*	-.064	-.108	.444*	.562**
Sig. (2-tailed)	.004	.870	.263	.125	.000		.037	.738	.570	.014	.001
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S07 Pearson Correlation	.629**	.299	.603**	.386**	.288	.383*	1	.776**	.682**	.713**	.820**
Sig. (2-tailed)	.000	.108	.000	.035	.123	.037		.000	.000	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S08 Pearson Correlation	.489**	.323	.636**	.193	-.011	-.064	.776**	1	.947**	.559**	.647**
Sig. (2-tailed)	.006	.081	.000	.306	.952	.738	.000		.000	.001	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S09 Pearson Correlation	.441*	.341	.652**	.216	.017	-.108	.682**	.947**	1	.530**	.623**
Sig. (2-tailed)	.015	.065	.000	.252	.928	.570	.000	.000		.003	.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
S10 Pearson Correlation	.596**	.443*	.443*	.273	.428*	.444*	.713**	.559**	.530**	1	.791**
Sig. (2-tailed)	.001	.014	.014	.144	.018	.014	.000	.001	.003		.000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total Pearson Correlation	.904**	.616**	.699**	.618**	.598**	.562**	.820**	.647**	.623**	.791**	1
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S01	25.67	26.920	.846	.826
S02	25.03	35.551	.518	.857
S03	24.77	38.047	.660	.856
S04	25.03	36.309	.535	.856
S05	25.33	35.057	.482	.860
S06	25.13	35.292	.433	.865
S07	25.63	31.137	.748	.836
S08	26.87	38.051	.599	.857
S09	26.20	34.924	.515	.857
S10	26.83	33.316	.728	.840

**REKAPITULASI HASIL ANGKET UJI COBA KELOMPOK KECIL**

No	Nama Siswa	Ketertarikan						Materi					Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3
1	Abel Candra Wijaya	5	3	5	4	3	5	3	4	5	5	5	5	5	4
2	Abhiseka Niezar Alkatiri	4	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5
3	Ariyan Pradani Cheryl Putri	4	5	5	3	5	4	5	5	4	3	5	5	5	4
4	Cika Savitri	5	3	3	5	3	3	5	4	4	5	5	4	3	4
5	Dhisa Novita Wijayanti	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4
6	Dinda Mei Anggraeni	5	3	5	5	4	5	5	5	5	3	3	4	5	3
7	Fernanda Argana	3	4	3	5	4	4	4	5	5	5	3	5	4	5
8	Inka Dwi Febiana	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5
9	Marcel Ridho Prakoso	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5
10	Naylal Muna	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5

11	Septia Fitri Ramadani	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
12	Shoimatur Rokhmah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	Siti Yulia Ifatun Khasanah	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5
14	Yossi Tri Leksana	4	5	3	4	5	3	4	5	4	3	4	5	5	5
15	Zhivanna Letticia	4	5	5	4	3	5	5	4	3	4	4	5	3	5
<b>JUMLAH</b>		<b>69</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>64</b>	<b>68</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>69</b>
<b>PERSENTASE (%)</b>		<b>92</b>	<b>86,66</b>	<b>89,33</b>	<b>89,33</b>	<b>85,33</b>	<b>90,66</b>	<b>88</b>	<b>90,66</b>	<b>89,33</b>	<b>89,33</b>	<b>88</b>	<b>93,33</b>	<b>86,66</b>	<b>92</b>
<b>RATA-RATA PERSENTASE (%)</b>		<b>89,33</b>													

### HASIL REKAPITULASI ANGKET UJI COBA LAPANGAN

No	Nama	Ketertarikan						Materi					Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3
1	Adelia Nur Fitriana	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5
2	Aisyah Fini Oktavia	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4
3	Akmal Ramadhan	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	3	3	4
4	Dina Tartina	5	4	5	5	3	4	4	5	4	4	3	4	3	5
5	Dina Zelika Setianingrum	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
6	Dzaki Ozora Sakti	4	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5
7	Faeyza Akmal Hafiz	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	Fai Aditiya Nurkholis	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
9	Fatan Fais Fadilah	4	3	5	4	4	3	4	4	5	5	3	3	4	4
10	Fatih Janatul Hasnah	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	4
11	Frisca Putri Leksono	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4

12	Hafadzah Luqmantoro	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4
13	Listiani Imanun Afiah	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5
14	Malika Aisha Fatma	4	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4	3	4	5
15	Nia Ayu Safitri	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5
16	Nizar Aji Baskoro	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5
17	Rafif Fairuz Tsany	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5
18	Resty Puji Ayu	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5
19	Salsabila V Widharsa	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
20	Zaskiya Uswatun Khasanah	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4
21	Rahma Dwi Ramadan	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
22	Nasya Aevriliya Kasih	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23	Habibi Akhmad M	4	3	4	4	5	5	4	4	5	3	4	5	3	4
<b>JUMLAH</b>		<b>105</b>	<b>97</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>104</b>	<b>103</b>	<b>110</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>101</b>	<b>94</b>	<b>107</b>
<b>PERSENTASE (%)</b>		<b>91,30</b>	<b>84,35</b>	<b>93,91</b>	<b>93,91</b>	<b>87,83</b>	<b>87,83</b>	<b>90,43</b>	<b>89,57</b>	<b>95,65</b>	<b>89,57</b>	<b>89,57</b>	<b>87,83</b>	<b>81,74</b>	<b>93,04</b>
<b>RATA-RATA (%)</b>		<b>89,75</b>													

## MODUL AJAR KELAS KONTROL

### MODUL AJAR KELAS KONTROL BANGUN RUANG

<b>1. Informasi Umum Perangkat Ajar</b>	
Nama	: Dwi Intan Melati Putri
Unit Kerja	: MTs Al-Hidayah Purwokerto
Kelas	: VII
Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (4 x 40 menit/2JP)
<b>2. Tujuan Pembelajaran</b>	
Fase	: D
Bab VI	: Bangun Ruang
Elemen	: Pengukuran
Capaian Pembelajaran	: Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah.
Tujuan Pembelajaran	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengelompokkan contoh benda dari bangun ruang dengan baik</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan jaring-jaring bangun ruang dengan tepat</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang dengan tepat</li> </ol>
Pertanyaan Inti	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seperti apakah bentuk bangun kerucut, tabung, prisma, limas, dan bola?</li> <li>2. Bagaimana cara menghitung volume dan luas permukaan kerucut, tabung, prisma, limas, dan bola?</li> </ol>
Kata Kunci	: Bentuk, Jaring-jaring, Volume, Luas Permukaan, Bangun Ruang
<b>3. Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan</b>	
Profil Pelajar Pancasila	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bergotong royong</li> <li>2. Mandiri</li> </ol>
<b>4. Sarana Prasarana</b>	
	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papan tulis dan spidol</li> <li>2. Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII</li> <li>3. Laptop</li> <li>4. Proyektor dan LCD</li> </ol>
<b>5. Target Siswa</b>	
	: Siswa reguler
<b>6. Jumlah Siswa</b>	
	: 22 siswa
<b>7. Ketersediaan Materi</b>	
	: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pre test dan Post test untuk siswa: Ya</li> <li>b. Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk siswa</li> </ol>

		yang sulit memahami konsep: Ya
<b>8.</b>	<b>Moda Pembelajaran</b>	
		Tatap Muka/Luring
<b>9.</b>	<b>Materi Ajar</b>	
		Jaring-jaring, Volume, dan Luas Permukaan Kerucut, Tabung, Limas, Prisma, dan Bola
<b>10.</b>	<b>Metode Pembelajaran</b>	
		Problem Based Learning
<b>11.</b>	<b>Assesmen</b>	
		Kriteria untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran ✓ Assesmen individu Jenis Assesmen: ✓ Tertulis (esai) ✓ Sikap (profil pelajar Pancasila: observasi)
<b>12.</b>	<b>Urutan Kegiatan Pembelajaran</b>	
	<b>Pertemuan ke-1</b>	
	Pendahuluan (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin doa</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan hubungannya dengan materi sebelumnya</li> <li>5. Guru menyampaikan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi bangun ruang</li> <li>6. Siswa mengerjakan soal pre test sebelum memasuki materi</li> </ol>
	Inti (45 menit)	Langkah 1. Klasifikasi Masalah <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan suatu soal yang mengandung permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang</li> <li>2. Siswa mengikuti arahan guru dalam menjawab soal yang ditunjukkan</li> </ol> Langkah 2. <i>Brainstorming</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mencoba berpikir untuk mengklasifikasikan mana benda yang termasuk kerucut, tabung, limas, dan prisma berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki</li> <li>4. Siswa saling diskusi dan berbagi informasi tentang bangun ruang yang berkaitan dengan soal</li> </ol> Langkah 3. Menjawab soal dan Menyajikan informasi <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Peserta didik berusaha menjawab soal berdasarkan informasi yang dimiliki</li> <li>6. Guru memberi penjelasan atas soal yang diberikan dan dilanjutkan dengan menjelaskan materi secara lengkap jelas</li> <li>7. Guru berkeliling dan memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait pengertian, bentuk, jaring-jaring, Volume, dan luas permukaan dari bangun limas dan prisma.</li> </ol> Langkah 4. Latihan

		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memberi latihan di papan tulis dan membiarkan siswa mencoba menjawab di depan</li> <li>9. Guru dan siswa lain memberi tanggapan dari hasil yang dipaparkan siswa. Tanggapan tersebut meliputi Tanya jawab, memberi tambahan dan penguatan, serta mengoreksi jawaban dirasa masih kurang tepat.</li> </ol>
	Penutup (20 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>2. Guru mengevaluasi siswa</li> <li>3. Guru memberi tahu materi pertemuan selanjutnya</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah bersama dan mengucapkan salam</li> </ol>
<b>Pertemuan ke2</b>		
	Pendahuluan (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin doa</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan hubungannya dengan materi sebelumnya</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi bangun ruang</li> </ol>
		Langkah 1. Menyajikan informasi
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru melanjutkan pembahasan pertemuan lalu, yaitu bentuk, jaring-jaring, volume, dan luas permukaan kerucut, tabung, dan bola</li> <li>2. Siswa mengamati dan memahami penjelasan guru</li> </ol>
		Langkah 2. <i>Brainstorming</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mencoba berpikir untuk mengklasifikasikan mana yang merupakan jaring-jaring kerucut dan tabung.</li> </ol>
		Langkah 3. Menjawab soal dan Menyajikan jawaban
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberi soal terkait materi yang telah dibahas</li> <li>5. Peserta didik berusaha menjawab soal berdasarkan informasi yang dimiliki</li> <li>6. Guru berkeliling dan memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya terkait soal</li> <li>7. Guru dan siswa lain memberi tanggapan dari hasil yang dipaparkan siswa. Tanggapan tersebut meliputi Tanya jawab, memberi tambahan dan penguatan, serta mengoreksi jawaban dirasa masih kurang tepat.</li> </ol>
	Penutup (20 menit)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>2. Guru memberikan soal post test untuk dikerjakan</li> <li>3. Guru mengevaluasi siswa</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah bersama dan mengucapkan salam</li> </ol>
<b>13.</b>	<b>Refleksi Guru</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana yang menurut saya paling sulit dari pelajaran ini?</li> <li>- Apa yang sebaiknya saya tambahkan untuk memperbaiki kegiatan</li> </ul>

		pembelajaran selanjutnya?
<b>14.</b>	<b>Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dan Asesmennya</b>	
	c. Kompetensi yang dinilai	Kompetensi Sikap: Kejujuran, kerja sama, dan keaktifan dalam kelas Kompetensi Pengetahuan: mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh bangun ruang, menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan bangun ruang Kompetensi Keterampilan: mengaplikasikan konsep bangun ruang dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	d. Bagaimana asesmen dilakukan	- Penilaian sikap dilakukan melalui observasi - Penilaian pengetahuan dilakukan melalui pre test dan post test sesuai dengan kompetensi yang dinilai - Penilaian keterampilan dilakukan melalui unjuk kerja
<b>15.</b>	<b>Daftar Pustaka</b>	
		Tim Gakko Tosho. 2021. Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Purwokerto, 17 April ..... 2024

Guru Mata Pelajaran

Widi Utami, S.Pd.

Praktikan

Dwi Intan Melati Putri

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Adh Nugroho, S.Pd.

## MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN

### MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN BANGUN RUANG

<b>1. Informasi Umum Perangkat Ajar</b>	
Nama	: Dwi Intan Melati Putri
Unit Kerja	: MTs Al-Hidayah Purwokerto
Kelas	: VII
Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (4 x 40 menit/2JP)
<b>2. Tujuan Pembelajaran</b>	
Fase	: D
Bab VI	: Bangun Ruang
Elemen	: Pengukuran
Capaian Pembelajaran	: Di akhir fase D peserta didik dapat menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun berdimensi tiga (prisma, tabung, bola, limas dan kerucut) dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan masalah.
Tujuan Pembelajaran	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengelompokkan contoh benda dari bangun ruang dengan baik</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan jaring-jaring bangun ruang dengan tepat</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan volume dan luas permukaan bangun ruang dengan tepat</li> </ol>
Pertanyaan Inti	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seperti apakah bentuk bangun kerucut, tabung, prisma, limas, dan bola?</li> <li>2. Bagaimana cara menghitung volume dan luas permukaan kerucut, tabung, prisma, limas, dan bola?</li> </ol>
Kata Kunci	: Bentuk, Jaring-jaring, Volume, Luas Permukaan, Bangun Ruang
<b>3. Profil Pelajar Pancasila yang Berkaitan</b>	
Profil Pelajar Pancasila	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bergotong royong</li> <li>2. Mandiri</li> </ol>
<b>4. Sarana Prasarana</b>	
	: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Papan tulis dan spidol</li> <li>2. Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII</li> <li>3. Laptop</li> <li>4. Proyektor dan LCD</li> <li>5. Pop-Up book</li> </ol>
<b>5. Target Siswa</b>	
	: Siswa reguler
<b>6. Jumlah Siswa</b>	
	: 42 siswa
<b>7. Ketersediaan Materi</b>	
	: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pre test dan Post test untuk siswa: Ya</li> <li>b. Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk siswa</li> </ol>

		yang sulit memahami konsep: Ya
<b>8. Moda Pembelajaran</b>		Tatap Muka/Luring
<b>9. Materi Ajar</b>		Jaring-jaring, Volume, dan Luas Permukaan Kerucut, Tabung, Limas, Prisma, dan Bola
<b>10. Metode Pembelajaran</b>		Problem Based Learning
<b>11. Asesmen</b>		Kriteria untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran ✓ Asesmen individu Jenis Asesmen: ✓ Tertulis (esai) ✓ Sikap (profil pelajar Pancasila: observasi)
<b>12. Urutan Kegiatan Pembelajaran</b>		
	<b>Pertemuan ke-1</b>	
	<b>Pendahuluan (15 menit)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin doa</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan hubungannya dengan materi sebelumnya</li> <li>5. Guru menyampaikan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi bangun ruang</li> <li>6. Siswa mengerjakan soal pre test sebelum memasuki materi</li> </ol>
	<b>Inti (45 menit)</b>	<b>Langkah 1. Klasifikasi Masalah</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menunjukkan Media Pop-Up Book mulai dari menyajikan suatu soal yang mengandung permasalahan terkait pengelompokan benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang</li> <li>2. Siswa mengamati dan mengikuti arahan guru dalam menjawab soal yang ditunjukkan</li> </ol>
		<b>Langkah 2. Brainstorming</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mencoba berpikir untuk mengklasifikasikan mana benda yang termasuk kerucut, tabung, limas, prisma, dan bola berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki</li> <li>4. Siswa saling diskusi dan berbagi informasi tentang bangun ruang yang berkaitan dengan soal</li> </ol>
		<b>Langkah 3. Menjawab soal dan Menyajikan informasi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Peserta didik berusaha menjawab soal berdasarkan informasi yang dimiliki</li> <li>6. Guru memberi penjelasan atas soal yang diberikan dan dilanjutkan dengan menjelaskan materi secara lengkap jelas dengan memanfaatkan Pop-Up Book yang ada</li> <li>7. Guru berkeliling dan memberi kesempatan pada siswa untuk melihat, memegang, dan bertanya terkait pengertian, bentuk,</li> </ol>

		jaring-jaring, sifat, volume, dan luas permukaan dari bangun limas dan prisma.
		Langkah 4. Latihan
		<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Guru memberi latihan di papan tulis dan membiarkan siswa mencoba menjawab di depan</li> <li>9. Guru dan siswa lain memberi tanggapan dari hasil yang dipaparkan siswa. Tanggapan tersebut meliputi Tanya jawab, memberi tambahan dan penguatan, serta mengoreksi jawaban dirasa masih kurang tepat.</li> </ol>
Penutup (20 menit)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>2. Guru mengevaluasi siswa</li> <li>3. Guru memberi tahu materi pertemuan selanjutnya</li> <li>4. Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah bersama dan mengucapkan salam</li> </ol>
<b>Pertemuan ke-2</b>		
Pendahuluan (15 menit)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam</li> <li>2. Guru meminta salah satu peserta didik memimpin doa</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran dan meminta peserta didik mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan</li> <li>4. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan hubungannya dengan materi sebelumnya</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi bangun ruang</li> </ol>
Inti (45 menit)		Langkah 1. Menyajikan informasi
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menunjukkan Media Pop-Up Book dan melanjutkan pembahasan pertemuan lalu, yaitu bentuk, jaring-jaring, volume, dan luas permukaan kerucut, tabung, dan bola</li> <li>2. Siswa mengamati dan memahami penjelasan guru melalui visualisasi pada media Pop-up Book</li> </ol>
		Langkah 2. <i>Brainstorming</i>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa mencoba berpikir untuk mengklasifikasikan mana yang merupakan jaring-jaring kerucut dan tabung.</li> </ol>
		Langkah 3. Menjawab soal dan Menyajikan jawaban
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru memberi game pada Pop-up Book yang berisi soal terkait materi yang telah dibahas</li> <li>5. Peserta didik berusaha menjawab soal berdasarkan informasi yang dimiliki</li> <li>6. Guru berkeliling dan memberi kesempatan pada siswa untuk melihat, memegang, dan bertanya terkait soal pada media Pop-Up Book</li> <li>7. Guru dan siswa lain memberi tanggapan dari hasil yang dipaparkan siswa. Tanggapan tersebut meliputi Tanya jawab, memberi tambahan dan penguatan, serta mengoreksi jawaban dirasa masih kurang tepat.</li> </ol>
Penutup (20 menit)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari</li> <li>2. Guru memberikan soal post test untuk dikerjakan</li> </ol>

		3. Guru mengevaluasi siswa 4. Guru menutup pembelajaran dengan membaca hamdallah bersama dan mengucapkan salam
<b>13.</b>	<b>Refleksi Guru</b>	
		- Bagaimana yang menurut saya paling sulit dari pelajaran ini? - Apa yang sebaiknya saya tambahkan untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran selanjutnya?
<b>14.</b>	<b>Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dan Asesmennya</b>	
	a. Kompetensi yang dinilai	Kompetensi Sikap: Kejujuran, kerja sama, dan keaktifan dalam kelas Kompetensi Pengetahuan: mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh bangun ruang, menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan bangun ruang Kompetensi Keterampilan: mengaplikasikan konsep bangun ruang dalam menyelesaikan masalah kontekstual
	b. Bagaimana asesmen dilakukan	- Penilaian sikap dilakukan melalui observasi - Penilaian pengetahuan dilakukan melalui pre test dan post test sesuai dengan kompetensi yang dinilai - Penilaian keterampilan dilakukan melalui unjuk kerja
<b>15.</b>	<b>Daftar Pustaka</b>	
		Tim Gakko Tosho. 2021. Buku Panduan Guru Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan.

Purwokerto, 17 April ..... 2024

Guru Mata Pelajaran

Widhi Utami, S.Pd.

Praktikan

Dwi Intan Melati Putri

Mengetahui,  
Kepala Madrasah

Adi Nugroho, S.Pd.

### KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	No Butir Soal
1.	Menyatakan ulang konsep	Mendefinisikan apa yang dimaksud dengan limas dan prisma	C1	1
2.	Mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat atau sifat tertentu	Mengklasifikasikan benda-benda yang termasuk ke dalam kerucut, tabung, limas, dan prisma	C2	1
3.	Memberi contoh dan non-contoh sebuah konsep	Memberi 3 contoh bentuk yang termasuk jaring-jaring kerucut dan tabung	C2	1
4.	Mengaitkan berbagai konsep	Mencari volume tabung jika diketahui volume kerucut dengan tinggi yang sama dengan tabung	C4	1
5.	Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah	Menentukan luas permukaan tenda yang berbentuk limas	C3, C5	1

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Skor</b>
Menyatakan ulang konsep	Siswa tidak menjawab	<b>0</b>
	Siswa menyatakan ulang konsep tapi salah atau hanya menyebutkan jenis bangun ruang dari benda yang ditanyakan	<b>1</b>
	Siswa menyatakan ulang konsep tapi kurang tepat atau tidak lengkap	<b>2</b>
	Siswa menyatakan ulang konsep dan mendeskripsikan gambar dengan tepat dan kurang lengkap	<b>3</b>
	Siswa menyebutkan jenis bangun ruang dan menyatakan ulang konsep dengan tepat	<b>4</b>
Mengklasifikasikan objek berdasarkan syarat atau sifat tertentu	Siswa tidak menjawab	<b>0</b>
	Siswa menjawab tapi salah keseluruhan	<b>1</b>
	Siswa mengklasifikasikan benda yang termasuk kerucut, tabung, limas, prisma, dan bola benar 1 atau 2 benda	<b>2</b>
	Siswa mengklasifikasikan benda yang termasuk kerucut, tabung, limas, prisma, dan bola benar 3 – 5 benda	<b>3</b>
	Siswa mengklasifikasikan benda yang termasuk kerucut, tabung, limas, prisma, dan bola benar 6 benda (benar keseluruhan)	<b>4</b>

Memberi contoh dan non-contoh sebuah konsep	Siswa tidak menjawab	<b>0</b>
	Siswa memberi contoh dan bukan contoh tapi salah	<b>1</b>
	Siswa memberi contoh atau bukan contoh saja	<b>2</b>
	Siswa memberi contoh dan bukan contoh tapi kurang tepat di salah satunya	<b>3</b>
	Siswa memberi contoh dan bukan contoh dengan tepat	<b>4</b>
Mengaitkan berbagai konsep	Siswa tidak menjawab	<b>0</b>
	Siswa menjawab tapi salah mengaitkan konsep atau hanya menjawab diketahui dan ditanya saja	<b>1</b>
	Siswa menjawab dan mengaitkan konsep dengan benar, namun perhitungan salah atau hanya menjawab benar hingga keterkaitan rumus	<b>2</b>
	Siswa menjawab dan mengaitkan konsep dengan benar, disertai perhitungan yang tepat, namun tidak terdapat kesimpulan	<b>3</b>
	Siswa menjawab dan mengaitkan konsep dengan perhitungan yang tepat dan lengkap hingga kesimpulan	<b>4</b>
Mengaplikasikan konsep dalam menyelesaikan masalah	Siswa tidak menjawab	<b>0</b>
	Siswa menjawab tapi tidak menggunakan pengaplikasikan konsep yang dimaksud atau hanya menjawab diketahui dan ditanya saja	<b>1</b>

	Siswa menjawab dengan konsep yang benar dengan perhitungan yang tepat, namun jawaban kurang lengkap	<b>2</b>
	Siswa menjawab dengan konsep yang benar, perhitungan yang tepat, dan menjawab seluruh pertanyaan secara lengkap, namun tidak terdapat kesimpulan	<b>3</b>
	Siswa menjawab dengan konsep yang benar, perhitungan yang tepat, dan menjawab seluruh pertanyaan secara lengkap, dan terdapat kesimpulan	<b>4</b>
<b>Skor Maksimal</b>		<b>20</b>

## SOAL *PRE TEST* KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

### “Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”

**Waktu: 20 menit**

#### *Petunjuk mengerjakan*

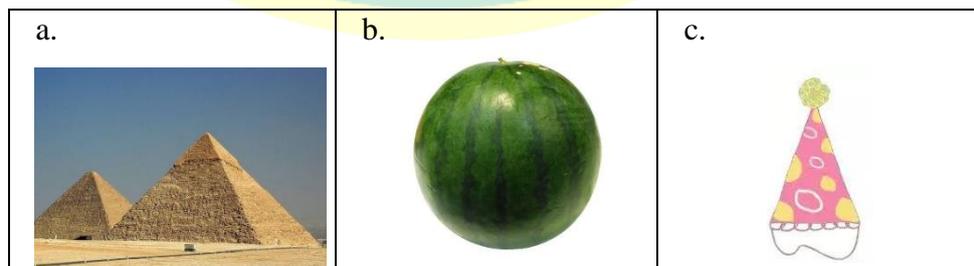
1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
  2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
  3. Kerjakan pada lembar jawaban dengan tulisan yang jelas dan dapat dibaca
  4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
  5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan
- 

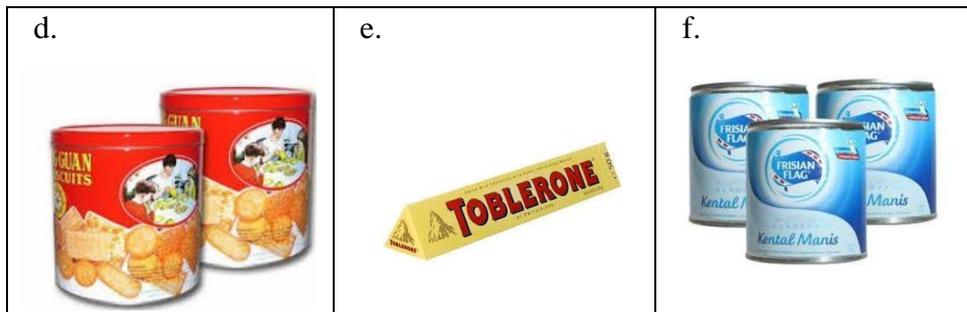
1.



Berdasarkan gambar di atas, deskripsikan termasuk jenis bangun ruang yang mana dan jelaskan!

2. Klasifikasikan benda-benda di bawah ini berdasarkan bentuknya, manakah yang termasuk bangun kerucut, tabung, limas, prisma, dan bola!

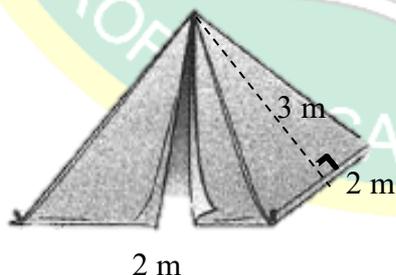




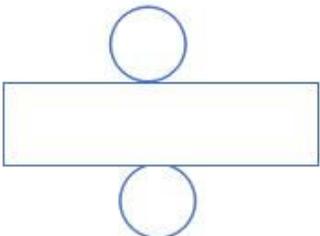
- Buatlah 1 contoh bentuk jaring-jaring tabung dan 1 contoh yang bukan termasuk jaring-jaring dari bangun tabung!
- Lita memiliki wadah berbentuk kerucut dengan diameter alasnya sebesar 14 cm dan tingginya yaitu 10 cm. Kemudian, Lita akan mengisi ember kecil yang memiliki tinggi dan jari-jari alas yang sama dengan wadah kerucut. Berapakah volume air yang dapat ditampung ember hingga penuh?

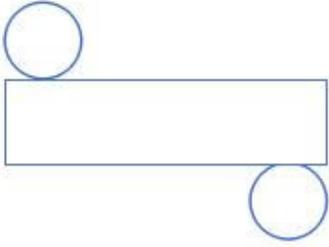
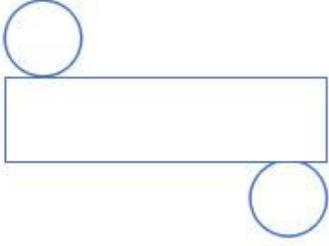
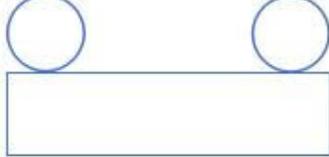
**Jawablah dengan pendekatan rumus volume bangun kerucut!**

- Nia dan Reni sedang berlibur ke Baturraden untuk berkemah. Sebelumnya, mereka akan membuat tenda dengan kain anti air. Kain yang mereka miliki selebar 20 m<sup>2</sup>. Jika mereka membuat tenda berbentuk limas segi empat dengan rincian seperti gambar di bawah, cukupkah kain yang dimiliki mereka untuk membuat tenda? Jika lebih, berapakah luas kain yang tersisa?



**KUNCI JAWABAN SOAL *PRE TEST***

No	Jawaban	Skor
1.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab tapi salah, atau menjawab: Termasuk ke dalam bentuk bangun ruang Limas segi empat	1
	Termasuk ke dalam bentuk Limas segi empat yang memiliki alas berbentuk segi empat	2
	Termasuk ke dalam bentuk Limas segi empat yang memiliki alas berbentuk segi empat dan memiliki 4 bidang sisi tegak berbentuk segitiga	3
	Termasuk ke dalam bentuk Limas segi empat yang memiliki alas berbentuk segi empat dan memiliki 4 bidang sisi tegak berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik	4
2.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab tapi salah	1
	Menjawab benar 1 atau 2 benda	2
	Menjawab benar 3 – 5 benda	3
	Menjawab benar secara lengkap, yaitu: Yang termasuk bangun kerucut: c Yang termasuk bangun tabung: d dan f Yang termasuk bangun limas: a Yang termasuk bangun prisma: e Yang termasuk bangun bola: b	4
3.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab contoh dan bukan contoh tapi salah	1
	Menjawab contoh jaring-jaring tabung saja atau contoh yang bukan termasuk jaring-jaring tabung  Yang bukan termasuk contoh: ( <b>hanya menjawab salah satu</b> )	2
	Yang termasuk contoh jaring-jaring tabung:  <div style="text-align: center;">  </div>	3
	Yang bukan termasuk contoh jaring-jaring tabung: ( <b>salah</b> )	

		
	<p>Menjawab secara lengkap dan tepat Yang termasuk contoh jaring-jaring tabung:</p>  <p>Yang bukan termasuk contoh:</p> 	<b>4</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	<p>Telah menjawab tapi salah, atau menjawab:</p> <p>Diketahui: d = 14 cm; r = 7 cm t = 10 cm</p> <p>Ditanya: volume air dalam ember berbentuk tabung dengan pendekatan kerucut?</p>	<b>1</b>
4.	<p>Jawab:</p> <p>Volume air = volume ember bentuk tabung Volume tabung = 3 × volume kerucut Volume tabung = <math>3 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\frac{3}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\frac{3}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\pi r^2 t</math></p>	<b>2</b>
	<p>Volume tabung = <math>\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 10</math> Volume tabung = <math>22 \times 7 \times 10</math></p>	<b>3</b>

	Volume tabung = $1540 \text{ cm}^3$	
	<b>Jadi, volume air yang dapat ditampung oleh ember kecil tersebut sebanyak <math>1540 \text{ cm}^3</math></b>	<b>4</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	Telah menjawab tapi salah, atau menjawab:  Diketahui: Sisi alas = 2 m Tinggi segitiga = 3m  Ditanya: luas kain yang dibutuhkan?	<b>1</b>
5.	Jawab: luas kain = luas permukaan limas segi empat Luas permukaan limas = <i>luas alas + jumlah luas sisi tegak</i> Luas permukaan limas = $(s \times s) + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ Luas permukaan limas = $(2 \times 2) + 4 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 3$ Luas permukaan limas = $4 + 12$ Luas permukaan limas = $16 \text{ m}^2$	<b>2</b>
	Luas kain yang dimiliki = $20 \text{ m}^2$ Sisa kain = Luas kain yang dimiliki – luas permukaan tenda Sisa kain = $20 - 16 = 4 \text{ m}^2$	<b>3</b>
	<b>Jadi, kain yang dimiliki cukup untuk membuat tenda selebar <math>16 \text{ m}^2</math> dan tersisa <math>4 \text{ m}^2</math></b>	<b>4</b>
	<b>Total Skor</b>	<b>20</b>

## SOAL POST TEST KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

### “Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Purwokerto”

**Waktu: 20 menit**

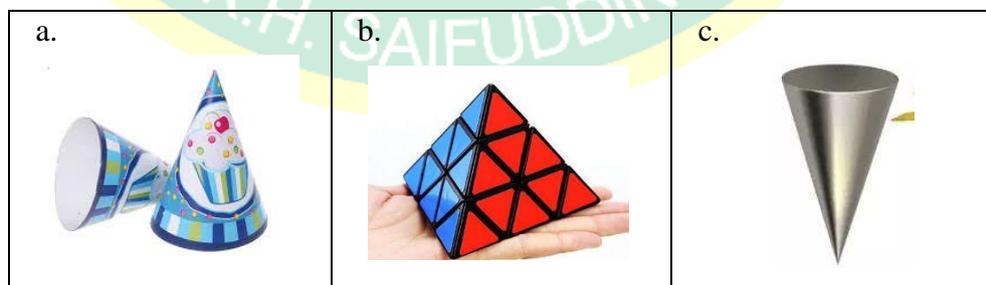
***Petunjuk mengerjakan***

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
  2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia
  3. Kerjakan pada lembar jawaban dengan tulisan yang jelas dan dapat dibaca
  4. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah
  5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan
- 

1. Perhatikan bentuk kaleng di bawah ini! Deskripsikan termasuk jenis bangun ruang yang mana dan jelaskan!



2. Klasifikasikan benda-benda di bawah ini berdasarkan bentuknya, manakah yang termasuk bangun kerucut, tabung, limas, dan prisma!

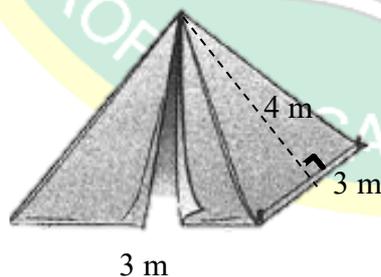




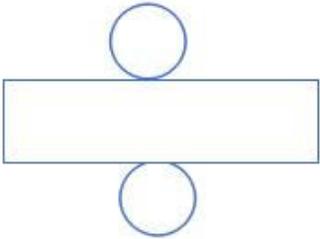
- Buatlah 1 contoh bentuk jaring-jaring tabung dan 1 contoh yang bukan termasuk jaring-jaring dari bangun tabung!
- Lita memiliki wadah berbentuk kerucut dengan diameter alasnya sebesar 20 cm dan tingginya yaitu 15 cm. Kemudian, lita akan mengisi ember kecil yang memiliki tinggi dan jari-jari alas yang sama dengan wadah kerucut. Berapakah volume air yang dapat ditampung ember hingga penuh?

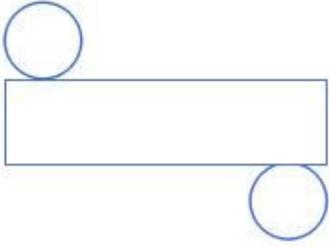
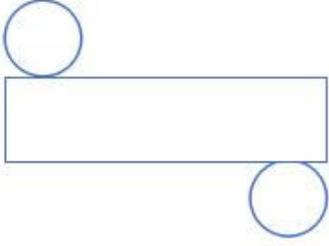
**Jawablah dengan pendekatan rumus volume bangun kerucut!**

- Nia, Reni, dan Rina sedang berlibur ke Baturraden untuk berkemah. Sebelumnya, mereka akan membuat tenda dengan kain anti air. Kain yang mereka miliki selebar  $35 \text{ m}^2$ . Jika mereka membuat tenda berbentuk limas segi empat dengan rincian seperti gambar di bawah, cukupkah kain yang dimiliki mereka untuk membuat tenda? Jika lebih, berapakah luas kain yang tersisa?



### KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

No	Jawaban	Skor
1.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab tapi salah	1
	Termasuk ke dalam bentuk Tabung	2
	Termasuk ke dalam bentuk Tabung yang memiliki alas dan tutup berbentuk lingkaran yang identik (ukuran dan bentuk sama)	3
	Termasuk ke dalam bentuk Tabung yang memiliki alas dan tutup berbentuk lingkaran yang identik (ukuran dan bentuk sama) serta sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut (selimut)	4
2.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab tapi salah	1
	Menjawab benar 1 atau 2 benda	2
	Menjawab benar 3 – 5 benda	3
	Menjawab benar secara lengkap, yaitu: Yang termasuk bangun kerucut: a dan c Yang termasuk bangun tabung: f Yang termasuk bangun limas: b Yang termasuk bangun prisma: e Yang termasuk bangun bola: d	4
3.	Tidak menjawab	0
	Telah menjawab contoh dan bukan contoh tapi salah	1
	Menjawab contoh jaring-jaring tabung saja atau contoh yang bukan termasuk jaring-jaring tabung  Yang bukan termasuk contoh: ( <b>hanya menjawab salah satu</b> ) 	2
3.	Yang termasuk contoh jaring-jaring tabung:   Yang bukan termasuk contoh jaring-jaring tabung: ( <b>salah</b> )	3

		
	<p>Menjawab secara lengkap dan tepat Yang termasuk contoh jaring-jaring tabung:</p>  <p>Yang bukan termasuk contoh:</p> 	<b>4</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	<p>Telah menjawab tapi salah, atau menjawab: Diketahui: d = 20 cm; r = 10 cm t = 15 cm</p> <p>Ditanya: volume air dalam ember berbentuk tabung dengan pendekatan kerucut?</p>	<b>1</b>
4.	<p>Jawab: Volume air = volume ember bentuk tabung Volume tabung = <math>3 \times \text{volume kerucut}</math> Volume tabung = <math>3 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\frac{3}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\frac{3}{3} \pi r^2 t</math> Volume tabung = <math>\pi r^2 t</math></p>	<b>2</b>
	<p>Volume tabung = <math>3,14 \times 10 \times 10 \times 15</math> Volume tabung = <math>314 \times 15</math> Volume tabung = <math>4710 \text{ cm}^3</math></p>	<b>3</b>

	<b>Jadi, volume air yang dapat ditampung oleh ember kecil tersebut sebanyak <math>4710 \text{ cm}^3</math></b>	<b>4</b>
	Tidak menjawab	<b>0</b>
	Telah menjawab tapi salah, atau menjawab:  Diketahui: Sisi alas = 3 m Tinggi segitiga = 4m  Ditanya: luas kain yang dibutuhkan?	<b>1</b>
5.	Jawab: luas kain = luas permukaan limas segi empat Luas permukaan limas = <i>luas alas + jumlah luas sisi tegak</i> Luas permukaan limas = $(s \times s) + 4 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ Luas permukaan limas = $(3 \times 3) + 4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4$ Luas permukaan limas = $9 + 24$ Luas permukaan limas = $33 \text{ m}^2$	<b>2</b>
	Luas kain yang dimiliki = $35 \text{ m}^2$ Sisa kain = Luas kain yang dimiliki – luas permukaan tenda Sisa kain = $35 - 33 = 2 \text{ m}^2$	<b>3</b>
	<b>Jadi, kain yang dimiliki cukup untuk membuat tenda selebar <math>33 \text{ m}^2</math> dan tersisa <math>2 \text{ m}^2</math></b>	<b>4</b>
	<b>Total Skor</b>	<b>20</b>

## HASIL JAWABAN PRE TEST KELAS KONTROL

gilang  
7B

No.: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

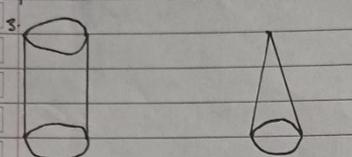
1. bangun termasuk bangun ~~...~~ prisma 1

2. kerucut : C ✓ tabung : F ✓ 3

limas : e x bola : b ✓

prisma : a x

3.



4. diketahui diameter alas 14 cm, tinggi 10 cm

25

PRE

Nama: M. Satrio  
Kelas: 7B

No.: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Jawaban MTK

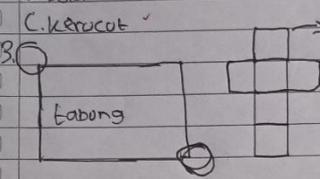
1. limas ✓

2. a. limas ✓

B. Bola ✓ 2

C. kerucut ✓

3.



Jaring-jaring? ya bukan bangun tabung

4. 1,540 cm<sup>2</sup> ✓

5. 2,5 m ✓

## HASIL JAWABAN PRE TEST KELAS EKSPERIMEN

Nama : Salsabila v Widharsa  
 Kelas : 7A  
 Absen : 19

No.: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

1. merupakan bangun Limas 1

2. a. Limas ✓ d. Tabung ✓  
 b. Bola ✓ e. Limas ✗  
 c. Kerucut ✓ f. Tabung ✓

3. Jaring<sup>2</sup> Tabung Jaring<sup>2</sup> Balok

Termasuk Tidak

4. diket: Kerucut dengan diameter alas 14 cm  
 ditanya : Berapa Volume air Yang dapat ditampung ember ?  
 jawab : blm tau Rumus.

5. Diket: P: 2m, L: 2m, t: 3m  
 Ditanya: Brp Kain yang tersisa?  
 Dijawab:  $3 \times 2 \times 2$   
 $= 12m^2$

winner never stop trying

No. :

Date :

30

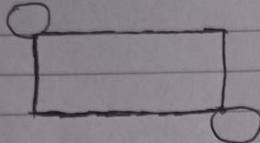
7A1

7A+++

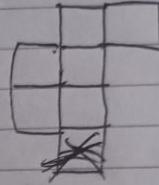
1 Limas 1

2 Limas, Balok, Kerucut, Tabung, Prisma dan Tabung 2

3



19 Balok



2

4 Pilet  $D \text{ Alas} = 14 \text{ cm}$   
 $T = 10$

Tanya Volume Air

Jawab =  $140 \text{ cm}^3$

~~5~~  $L = 2 \text{ cm}$

Jawab =  $0 \text{ cm}^2$

## HASIL JAWABAN POST TEST KELAS KONTROL

Nama: Muhammad Rizky R  
Kelas: 7B

Date: 70

No.:

1. Tabung <sup>2</sup>

2. a. Kerucut ✓    c. kerucut ✓    e. limas ✓    4  
 b. limas ✓    d. bola ✓    f. tabung ✓

3. Jaring-jaring tabung

4. Diketahui: d alas = 20 cm  
 t = 15 cm

Ditanya: Volume air yg dapat di tampung?

Jawab: Vol. tabung =  $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$  <sup>3</sup>  
 $= 3.14 \times 10^2 \times 15$   
 $= 4710 \text{ cm}^3$

5. Diketahui: sisi alas = 3m  
 alas segitiga = 3m  
 t segitiga = 4m  
 kain = 35 m<sup>2</sup> <sup>3</sup>

Ditanya = Carilah kain untuk membuat tenda

Jawab = L tenda = L limas  
 $= (3 \times 3) + (4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 3)$   
 $= (3 \times 3) + 2 \times 3 \times 4$   
 $= 33 \text{ m}^2$

Talk less, do more.

deli ↘

Nama: Riski Eka P.  
Kelas: VII B

80

No.:

Date:

1. tabung 2

2 a. Kerucut ✓

b. Limas ✓

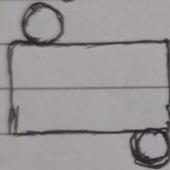
c. Kerucut ✓ 4

d. Bola ✓

e. Prisma ✓

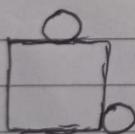
f. tabung ✓

3. Jaring-jaring tabung



4

bukan



4. diketahui: d alas = 20 cm

t = 15 cm

Ditanya: volume air yg dapat ditampung?

Jawab: Vol. tabung = 3 x V. kerucut

$$= 3 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$= 3.14 \times 10^2 \times 15$$

$$= 314 \times 15 \text{ cm}^3$$

$$= 4710 \text{ cm}^3$$

S. Diket: sisi alas = 3 m

alas segitiga = 3 m

t segitiga = 4 m

kain = 35 m<sup>2</sup>

Ditanya: cukupkah kain untuk

Membuat tenda? Jawab: cukup

Jawab: L tenda = L limas

$$= (s \times s) + (4 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4)$$

$$= (3 \times 3) + (2 \times 3 \times 4)$$

$$= 33 \text{ m}^2$$

Talk less, do more.

deli

**HASIL JAWABAN POST TEST KELAS EKSPERIMEN**

No. \_\_\_\_\_  
 Date \_\_\_\_\_

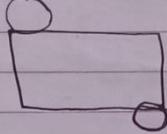
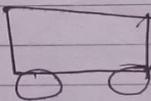
Nama: Rahma Dwi R  
 Kelas: VIIA

1. Kaleng tersebut berbentuk tabung adalah ~~bangun ruang 3D~~ <sup>bangun ruang 3D</sup>  
 yg memiliki ~~atap~~ <sup>atap</sup> dan alas berbentuk lingkaran dan memiliki  
 Selimut yg berbentuk persegi Panjang 4

2. Limas = B ✓  
 Prisma = E ✓  
 Kerucut = A C ✓ 4  
 Tabung = F ✓  
 bola = D ✓

(Lima)

3 a. Jaring-jaring Tabung      b. bukan jaring-jaring


 
  4

4. Diket = (d) alas 20 cm Tinggi 15 cm  
 Ditanya = Volum air yg dapat di tampung  
 Jawab = Volum tabung = 3 x Volum kerucut 4  

$$= 3 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$= \pi r^2 t$$

$$= 3,14 \times 10^2 \times 15 = 3,14 \times 100 \times 15$$
 jadi volum air adalah ~~4710~~ 4710 cm<sup>3</sup>

5. ~~Diket~~ Diket: alas = 3m lebar kain 35 m<sup>2</sup>  
 t. tinggi = 4m  
 di tanya = cukup atau tidak 4  
 Jawab = L permukaan limas  
 jadi kain cukup untuk membuat tenda  

$$= L \text{ alas} + \text{jumlah sisi tegak}$$

$$= (3 \times 5) + 4 \times (\frac{1}{2} \times 3 \times 4)$$

$$= 3 \times 3 + 4 \times (\frac{1}{2} \times 3 \times 4) = 33 \text{ m}^2$$

Nama: Dina Zelika  
Kelas: 7A

No.:

Date:

1. Tabung adalah tiga dimensi yg memiliki atap dan alas  
yg berbentuk Lingkaran dan memiliki selimut Persegi Panjang 4

2. Limas: b ✓

Prisma: e ✓

Kerucut: a, c ✓ 4

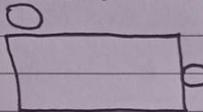
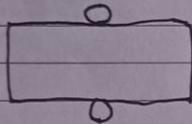
Tabung: f ✓

Bola: d ✓

100

3. Jaring<sup>2</sup> Tabung

Bukan Jaring<sup>2</sup> Tabung



4. Diket: (d.) = 20 cm

Tinggi 15 cm

Ditanya: Berapa Volume air yang dapat ditampung?

Jawab: Volume tabung =  $3 \times V$  kerucut

$$= 3 \times \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

$$= 3.14 \times 10^2 \times 15$$

$$= 4.710 \text{ cm}^3$$

Jadi Volume air yg dapat ditampung adalah 4.710 cm<sup>3</sup>

5. Diket. S. alas = 3m

Tinggi Δ 4m

Lebar kain 35 m<sup>2</sup>

Ditanya: cukup kain tersebut untuk membuat tenda

Jawab: Banyak kain = L Permukaan limas =  $(5 \times 5) + 4 \times (\frac{1}{2} \times 5 \times 4)$

$$= L \text{ alas} + \text{Jumlah sisi tegak} = 3 \times 3 + 4 \times (\frac{1}{2} \times 3 \times 4)$$

$$= 33 \text{ m}^2$$

KIKY One thousand problems, million solutions

No.:

Date:

Jadi kain cukup untuk membuat tenda adalah 33 m<sup>2</sup>

## **DOKUMENTASI**



**OBSERVASI PENDAHULUAN (WAWANCARA GURU MATEMATIKA)**



**WAWANCARA SISWA KELAS VII**



**WAWANCARA SISWA KELAS VIII**



**UJI COBA KELOMPOK KECIL**



**UJI COBA LAPANGAN KELAS KONTROL**



**UJI COBA LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Dwi Intan Melati Putri
2. NIM : 2017407025
3. Tempat/Tgl. Lahir : Banyumas, 21 September 2002
4. Alamat Rumah : Pucungbedug, Purwanegara, Banjarnegara
5. Nama Ayah : Suyanto
6. Nama Ibu : Sutirin

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. SD Negeri 2 Karanglewas Lor, tahun lulus: 2014
  - b. SMP Negeri 3 Bawang, tahun lulus: 2017
  - c. SMA Negeri 1 Purwanegara, tahun lulus: 2020
  - d. S1 Tadris Matematika UIN SAIZU, tahun masuk: 2020
2. Pendidikan Non-Formal  
Pondok Pesantren Modern eL-Fira 3

### C. Riwayat Organisasi

1. Komunitas SIGMA
2. HMJ Tadris Matematika Periode 2022/2023 (wakil ketua)
3. Pengurus PMII Rayon Tarbiyah Periode 2022/2023
4. SEMA FTIK Periode 2023/2024
5. Komunitas GenBI Purwokerto 2023

Purwokerto, 30 Mei 2024



**Dwi Intan Melati Putri**  
NIM. 2017407025