

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU *POP-UP* MATEMATIKA  
PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS *TYPE-C* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**DWI MUALLIFAH**

**NIM. 200108110062**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**2025**

LEMBAR LOGO



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU *POP-UP* MATEMATIKA  
PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS *TYPE-C* UNTUK  
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh  
Dwi Muallifah  
NIM. 200108110062**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep**” oleh **Dwi Muallifah** ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal **25 Juni 2025**.

Dewan Penguji



Dr. Abdussakir, M.Pd  
NIP. 197510062003121001

Ketua



Dimas Femy Sasongko, M.Pd  
NIP. 19900410 2023211032

Penguji



Nuril Huda, M.Pd  
NIP. 19870707 2019031026

Sekretaris

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep" oleh Dwi Muallifah ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada Mei 2025.

Pembimbing,



Nuril Huda, M.Pd  
NIP. 19870707 2019031026

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,



Dr. Abdussakir, M.Pd  
NIP. 197510062003121001

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Nuril Huda, M.Pd  
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

---

### ***NOTA DINAS PEMBIMBING***

Hal : Dwi Muallifah  
Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 28 Mei 2025

Yang Terhormat,  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)  
di  
Malang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun tehnik penelitian, dan setelah membaca serta mengoreksi skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep.

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing,



**Nuril Huda, M.Pd**

NIP. 19870707 201903 1026

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep.

menyatakan dengan benar bahwa skripsi ini merupakan karya saya pribadi bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis dan diterbitkan oleh pihak lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila dikemudian hari ternyata dalam skripsi ini terdapat unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Malang, 02 Juni 2025  
Hormat Saya,



**Dwi Muallifah**  
NIM. 200108110062

## LEMBAR MOTO

*"Sesungguhnya yang menyebabkan ilmu hilang adalah lupa dan tidak mengulanginya"*

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Dengan rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, skripsi ini peneliti persembahkan kepada.

1. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Kusairi dan ibunda Siti Zulaikhah
2. Kakak Kunti Novitasari.

yang selalu mendukung, mendoakan, membantu, dan meyakinkan peneliti, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep.” Shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing manusia dari kegelapan menuju kehidupan yang terang benderang dengan agama Islam.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Program Studi Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, sehingga peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh dosen Program Studi Tadris Matematika.
4. Taufik Satria Mukti, M.Pd. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Nuril Huda, M.Pd. selaku dosen Pembimbing yang selalu sabar dan penuh perhatian yang telah memberikan waktu luang beliau, pikiran, dan ilmu

untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, dan dengan keramahan beliau selalu dikenang dan dicontoh oleh peneliti ketika menjadi pendidik suatu saat nanti.

6. Dimas Femy Sasongko, M.Pd., Arini Mayan Fa'ani, M.Pd dan Ulfa Masamah, M.Pd selaku Validator Ahli Media, Ahli Materi Dan Ahli Pembelajaran.
7. Eny, S.Pd. selaku Validator Praktisi yang telah memberikan saran untuk pembuatan instrumen yang sesuai dengan keadaan di kelas XII SMALB Idayu 2 Malang.
8. Prof. Dr. H. Achmad Khudori Soleh, M.Ag dan Hj. Erik Sabti Rahmawati, MA. M.Ag selaku pengasuh Pondok Pesantren Mahasiswi Al-Azkiya Malang.
9. Kedua orang tua tercinta, ayah Kusairi dan ibu Siti Zulaikhah yang selalu mendukung dan mendoakan peneliti.
10. Kakak perempuan Kunti Novitasari telah memberikan motivasi peneliti.
11. Keluarga besar Program Studi Tadris Matematika dan Pesantren Mahasiswa Al-Azkiya Malang sebagai rumah menuntut ilmu di Kota Malang.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya bagi peneliti.

Malang, Juni 2025

Peneliti

## DAFTAR ISI

LEMBAR Sampul	
LEMBAR Logo	
LEMBAR Pengajuan	
LEMBAR Persetujuan	
LEMBAR Pengesahan	
Nota Dinas Pembimbing	
LEMBAR Pernyataan Keaslian Tulisan	
LEMBAR Moto	
LEMBAR Persembahan	
Kata Pengantar .....	x
Daftar Isi .....	xii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
Abstrak .....	xvii
Abstract .....	xviii
مخلص .....	xix
Pedoman Transliterasi Arab-Latin .....	xx
Bab I Pendahuluan .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Pengembangan .....	5
D. Manfaat pengembangan .....	6
E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	7
F. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
G. Spesifikasi Produk .....	8
H. Orisinalitas Pengembangan .....	8
I. Definisi Istilah .....	9

J. Sistematika Penulisan .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	12
A. Kajian Teori .....	12
B. Perspektif Teori dalam Islam .....	31
C. Kerangka Berpikir .....	32
BAB III METODE PENELITIAN .....	35
A. Jenis Penelitian .....	35
B. Model Pengembangan .....	35
C. Prosedur Pengembangan .....	36
D. Uji Produk .....	42
E. Jenis Data .....	45
F. Instrumen Pengumpulan Data .....	45
G. Teknik Pengumpulan Data .....	52
H. Analisis Data .....	53
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN .....	58
A. Prosedur Pengembangan .....	58
B. Penyajian dan Analisis Data .....	71
C. Revisi Produk .....	80
BAB V PEMBAHASAN .....	84
A. Validitas Buku <i>Pop-Up</i> Matematika .....	84
B. Praktikalitas Buku <i>Pop-Up</i> Matematika .....	85
C. Efektivitas Buku <i>Pop-Up</i> Matematika .....	86
BAB V PENUTUP .....	87
A. KESIMPULAN .....	87
B. SARAN .....	87
DAFTAR RUJUKAN .....	88
DAFTAR LAMPIRAN .....	92
RIWAYAT HIDUP .....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangun Kubus .....	26
Gambar 2.2 Benda Berbentuk Kubus .....	27
Gambar 2.3 Balok .....	27
Gambar 2.4 Benda yang Menyerupai Balok .....	28
Gambar 2.5 Bangun Limas .....	28
Gambar 2.6 Benda Berbentuk Limas .....	29
Gambar 2.7 Bangun Prisma .....	30
Gambar 2.8 Benda Berbentuk Prisma .....	30
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Rancangan Isi Media Buku <i>Pop-Up</i> Matematika .....	61
Gambar 4.2 Kertas Karton .....	62
Gambar 4.3 Stiker <i>Bontax</i> .....	62
Gambar 4.4 Benang Woll .....	63
Gambar 4.5 Sampul Dokumen .....	63
Gambar 4.6 Alat Pembuatan Media .....	64
Gambar 4.7 Tampilan Desain Stiker di Canva .....	65
Gambar 4.8 Membuat Pola Jaring-jaring Kubus .....	66
Gambar 4.9 Pola Bangun <i>3D</i> .....	66
Gambar 4.10 Halaman Cover Media .....	66
Gambar 4.11 Tampilan Halaman CP, TP dan Petunjuk Penggunaan .....	67
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Bangun Kubus .....	67
Gambar 4.13 Tampilan Bangun Kubus .....	68
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Bangun Balok .....	68
Gambar 4.15 Tampilan Bangun Balok .....	68
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Bangun Limas .....	69
Gambar 4.17 Tampilan Bangun Limas .....	69
Gambar 4.18 Tampilan Bangun Prisma .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.2 Orisinalitas Pengembangan .....	9
Tabel 2.1 Indikator Pemahaman Konsep .....	24
Tabel 3.1 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi .....	47
Tabel 3.2 Kisi-kisi Validasi Ahli Media .....	48
Tabel 3.3 Kisi-kisi Validasi Praktisi .....	50
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	50
Tabel 3.5 Kisi-kisi Validasi Ahli Pembelajaran .....	51
Tabel 3.6 Skala <i>Likert</i> .....	54
Tabel 3.7 Kriteria Persentase Validasi Produk .....	54
Tabel 3.8 Kriteria Kepraktisan Media .....	55
Tabel 3.9 Kriteria Keefektifan Media pembelajaran .....	56
Tabel 3.10 Kategori Perolehan Nilai <i>N-Gain</i> .....	57
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi 1 .....	71
Tabel 4.2 Saran/Komentar Ahli Materi 1 .....	72
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi 2 .....	72
Tabel 4.4 Saran/Komentar Validator Ahli Materi 2 .....	73
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media 1 .....	74
Tabel 4.6 Saran/Komentar Ahli Media .....	74
Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media 2 .....	75
Tabel 4.8 Saran dan Komentar Ahli Media 2 .....	76
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Materi .....	77
Tabel 4.10 Hasil Validasi Praktisi .....	77
Tabel 4.11 Saran dan Komentar Praktisi .....	78
Tabel 4.12 Hasil Angket Respon siswa .....	78
Tabel 4.13 Data Hasil <i>Pretest Posttest</i> .....	79
Tabel 4.14 Perbaikan <i>Pop-Up</i> oleh Ahli Media 1 .....	80
Tabel 4.15 Perbaikan <i>Pop-Up</i> oleh Ahli Media 2 .....	80
Tabel 4.16 Perbaikan <i>Pop-Up</i> oleh Ahli Materi 1 .....	82
Tabel 4.17 Perbaikan <i>Pop-Up</i> oleh Ahli Materi 2 .....	82
Tabel 4.18 Perbaikan <i>Pop-Up</i> oleh Ahli Praktisi .....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian .....	92
Lampiran 2 : Surat Izin Validasi Media 1 .....	94
Lampiran 3 : Surat Izin Validasi Ahli Media 2.....	95
Lampiran 4 : Surat Izin Ahli Validator Materi 1 .....	96
Lampiran 5 : Surat Izin Validator Ahli Materi 2 .....	97
Lampiran 6 : Surat Izin Ahli Praktisi .....	98
Lampiran 7 : Lembar Observasi.....	99
Lampiran 8 : Transkrip Wawancara Pendidik Matematika.....	100
Lampiran 9 : Lembar Validasi Materi.....	102
Lampiran 10 : Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 1 .....	105
Lampiran 11 : Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 2 .....	108
Lampiran 12 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media .....	111
Lampiran 13 : Lembar Validasi Media .....	112
Lampiran 14 : Lembar Hasil Validasi Ahli Media 1.....	115
Lampiran 15 : Lembar Hasil Validasi Media 2.....	118
Lampiran 16 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media .....	121
Lampiran 17 : Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 2 .....	123
Lampiran 18 : Hasil Angket Respon Guru (Praktisi).....	125
Lampiran 19 : Lembar Hasil Validasi Ahli Praktisi.....	128
Lampiran 20 : Lembar Hasil Validasi Ahli Pembelajaran .....	129
Lampiran 21 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Pembelajaran.....	131
Lampiran 22 : Dokumentasi.....	132
Lampiran 23 : Lembar Kerja Peserta Didik pada Media <i>Pop-Up</i> .....	133
Lampiran 24 : Produk Pengembangan Media Pembelajaran <i>Pop-Up</i> Matematika .....	138
Lampiran 25 : Data Nilai Pretest dan Posttest .....	141
Lampiran 26 : Hasil Penghitungan Skor <i>N-Gain</i> .....	142

## ABSTRAK

Muallifah, Dwi 2024. *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas, Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: Nuril Huda, M.Pd

Kata Kunci: Children with Special Needs, Pop-up Books, Conceptual Understanding

Tunagrahita dibedakan menjadi tiga jenis klasifikasi yaitu keterbelakangan mental ringan, sedang dan berat. Metode pengajaran bagi anak berkebutuhan khusus umum meliputi *communication*, *direct instruction*, dan *cooperative learning*. Hal tersebut memungkinkan siswa memahami materi pembelajaran dengan lebih efisien. Tujuan penelitian ini adalah (1) menggambarkan hasil kevalidan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep. (2) menggambarkan hasil kepraktisan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep. (3) mengetahui hasil keefektifan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development (R&D)*) dengan model pengembangan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation)*. Produk yang dikembangkan berupa media buku *pop-up* matematika. Tempat penelitian berada di SMALB Idayu 2 Malang dengan sampel 12 siswa tunagrahita. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data analisis dengan menggunakan *N-Gain* untuk mengukur efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) media pembelajaran *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* memperoleh nilai rata-rata 3,95 atau 80,78% dengan kategori Baik atau Valid. 2) media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* memperoleh poin rata-rata 4,21 atau 80% dengan kategori Baik atau Praktis. 3) efektifitas media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep memperoleh nilai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 61,94% dengan kategori Sedang atau Cukup Efektif sehingga disimpulkan bahwa media pembelajaran buku *pop-up* matematika layak digunakan dalam pembelajaran anak berkebutuhan khusus *type-c*.

## ABSTRACT

Muallifah, Dwi 2024. *Development of Pop-Up Book Mathematics Learning Media for Type-C Children with Special Needs to Improve Concept Understanding*. Thesis, Tadris Mathematics Study Program Faculty Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: Nuril Huda, M.Pd

Keywords: Children With Special Needs, Comprehension, Development

Mental retardation is a child who experiences disorders in the development of the mind and part of the personality, making it difficult for them to have the power of thought. Mental retardation is divided into three types according to the child's IQ level, namely mild mental retardation, moderate mental retardation and severe mental retardation.) Teaching methods for children with special needs, which generally include communication, direct instruction, and cooperative learning. This allows students to understand learning materials more efficiently. The objectives of this study are (1) to describe the results of the validity of the pop-up mathematics book learning media for children with special needs type-c to improve conceptual understanding; (2) to describe the results of the practicality of the pop-up mathematics book learning media for children with special needs type-c to improve conceptual understanding; (3) to determine the results of the effectiveness of the pop-up mathematics book learning media for children with special needs type-c to improve conceptual understanding.

This research is a research and development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The product developed is a Pop-Up Book media. The research location is at SMALB Idayu 2 Malang with a sample of 12 mentally retarded students. Data collection techniques used include tests, interviews and documentation. Data analysis techniques using *N-Gain* to measure the effectiveness of learning or intervention in improving student learning outcomes.

Based on the results of the study, it shows that 1) this pop-up mathematics book learning media is considered valid because the average percentage value obtained is 85%. 2) the pop-up mathematics learning media product obtained a value of 80% categorized as practical. 3) pop-up mathematics learning media is considered effective in improving conceptual understanding with an *N-Gain* value obtained of 61,94% in the moderate category so it is concluded that pop-up mathematics learning media is suitable for use in learning for the mentally retarded.

## مخلص

موليفة، دوى ٤ . ٢ . ٢ . تطوير وسائل تعلم الرياضيات للكتاب المنبثق للأطفال من النوع ذوي الاحتياجات الخاصة لتحسين فهم المفهوم. أطروحة، برنامج تادريس لدراسة الرياضيات، هيئة التدريس، التربية وتدريب المعلمين، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف: نوريل هدى، الماجستير

الكلمات المفتاحية: الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة، الكتب المنبثقة، الفهم المفاهيمي

حسب فإن التخلف العقلي هو الطفل الذي يعاني من اضطرابات في نمو العقل وجزء من الشخصية مما يجعل من الصعب عليه أن يمتلك قوة التفكير. ينقسم التخلف العقلي إلى ثلاثة أنواع حسب مستوى ذكاء الطفل وهي التخلف العقلي الخفيف والتخلف العقلي المتوسط والتخلف العقلي الشديد. وفقا طرق التدريس للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة)، والتي تشمل بشكل عام التواصل، والتعليم المباشر، والتعلم التعاوني. وهذا يسمح للطلاب بفهم المواد التعليمية بشكل أكثر كفاءة. أهداف هذه الدراسة هي؛ (١) وصف نتائج صلاحية كتاب تعليم الرياضيات المنبثق للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة) النوع (ج) لتحسين الفهم المفاهيمي؛ (٢) وصف نتائج التطبيق العملي لوسائل تعليم كتاب الرياضيات المنبثق للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة) من النوع C لتحسين الفهم المفاهيمي. (٣) تحديد نتائج فاعلية برنامج كتاب الرياضيات المنبثق للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة) نوع (ج) في تحسين الفهم المفاهيمي.

يعد هذا البحث بحثاً وتطويراً (البحث والتطوير) باستخدام نموذج التطوير يبقى (التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم). المنتج الذي تم تطويره هو عبارة عن وسائط كتاب منبثق ثلاثي الأبعاد. يقع مكان البحث في مدرسة المدرسة الثانوية الخاصة لذوي الاحتياجات الخاصة مع عينة مكونة من 12 طالباً من ذوي الإعاقة العقلية. تتضمن تقنيات جمع البيانات المستخدمة الاختبارات والمقابلات والتوثيق. تقنيات تحليل البيانات باستخدام اختبار الكسب المعدل لقياس فعالية التعلم أو التدخل في تحسين نتائج التعلم لدى الطلاب.

وبناءً على نتائج الدراسة، يتبين أن (١) منتج كتاب الرياضيات المنبثق هذا يعتبر صالحاً لأن متوسط النسبة المئوية التي تم الحصول عليها هي ٨٥٪، (٢) حصل منتج كتاب الرياضيات المنبثق على قيمة ٨٠٪ تم تصنيفها على أنها عملية. (٣) وسائل تعليم الرياضيات المنبثقة فعالة في تحسين الفهم المفاهيمي مع قيمة اختبار الكسب المعدل التي تم الحصول عليها والتي تبلغ في الفئة المتوسطة، وبالتالي نستنتج أن وسائل تعليم الرياضيات المنبثقة مناسبة للاستخدام في التعلم للأشخاص المتخلفين عقلياً.

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

### A. HURUF

ا	= a	ز	= z	ق	= q
ب	= b	س	= s	ك	= k
ت	= t	ش	= sy	ل	= l
ث	= ts	ص	= sh	م	= m
ج	= j	ض	= dl	ن	= n
ح	= h	ط	= th	و	= w
خ	= kh	ظ	= zh	هـ	= h
د	= d	ع	= „	ء	= ,
ذ	= dz	غ	= gh	ي	= y
ر	= r	ف	= f		

### B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

### C. Vokal Diftong

أو = aw إي = î

أي = ay

أو = û

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam setiap manusia berusaha untuk hidupnya menjadi lebih baik dan tertata (Ruchayati, 2017). Pendidikan dapat membentuk kedewasaan seseorang (Ulva, 2020). Hal yang sama berlaku untuk anak-anak penyandang disabilitas, pendidikan sangat penting bagi mereka agar dapat bersaing dengan orang non disabilitas lainnya. Anak-anak penyandang disabilitas juga mempunyai hak untuk mengembangkan kemampuannya agar mampu jalani hidupnya (Apriyanto, 2013). Hal ini dapat dibuktikandari banyaknya penyandang disabilitas yang diberi kelebihan dari Allah SWT dibandingkan dengan kita yang diberikan indra lengkap dan hampir sempurna (Amalia, 2020).

Anak berkebutuhan khusus mempunyai klasifikasi jenis Anak Tunanetra (A), Anak Tunarungu (B), Anak Tunagrahita (C), Anak Tunarungu (D), Tunalaras (E) dan anak autis. Penelitian ini berfokus pada pembelajaran anak penyandang disabilitas tingkat C yaitu anak Tunagrahita. Menurut Munzayana dalam EDI, (2021) “Anak tunagrahita adalah anak yang mengalami gangguan tumbuh kembang pikiran serta seluruh kepribadian, membuatnya sulit untuk memiliki kekuatan pemikiran sendiri dalam masyarakat, meskipun dengan gaya hidup yang sederhana dan berbeda”. Keterbelakangan mental dibedakan menjadi 3 jenis menurut tingkat IQ anak, yaitu keterbelakangan mental ringan dengan IQ 55-70, keterbelakangan mental sedang dengan IQ 40-55 dan

keterbelakangan mental berat dengan IQ antara 25 dan 40 (Widiastuti, 2019). Menurut (Ulva & Amalia, 2020) metode pengajaran bagi anak berkebutuhan khusus, yang secara umum meliputi komunikasi (*communication*), tugas analisis (*task analysis*), instruksi langsung (*direct instruction*), prompts, dan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Anak berkebutuhan khusus cenderung mengalami kesulitan saat pembelajaran berlangsung, terutama dalam proses pembelajaran matematika (Apriyanto, 2013).

Matematika merupakan salah satu bidang studi pada sistem pendidikan yang berada di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, matematika juga dibutuhkan untuk setiap instansi pendidikan atau institusi yang lain, hampir setiap kehidupan manusia tidak mungkin terpisah dari matematika. Hal terpenting dalam mempelajari matematika adalah memahami konsepnya. Pemahaman konsep adalah bagian yang penting untuk menguasai matematika (Sengkey, 2023). Konsep matematika penting karena selain memecahkan masalah kehidupan sehari-hari tetapi juga berfungsi sebagai refleksi dalam proses belajar peserta didik di dunia pendidikan (Sengkey dkk., 2023).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada bulan September (2024) oleh peneliti untuk menilai konsep matematika melalui konsep belajar dan melalui pembelajaran siswa dalam kehidupan anak SMALB dikelas, ditemukan adanya kekurangan pemahaman konsep kehidupan sehari-hari pada siswa SMALB masih terdapat kurangnya pemahaman konsep. Guru biasanya membahas suatu topik tanpa menjelaskan konsep matematika terlebih dahulu menjelaskan konsep matematika. Bahkan, beberapa siswa cenderung menghafal

rumus-rumus yang ada, dan pada mata pelajaran matematika yang sulit, masih banyak yang takut. Hal tersebut yang menyebabkan kurangnya motivasi belajar siswa serta kurangnya pemahaman konsep matematis.

Selama proses pembelajaran dalam menunjang materi, siswa membutuhkan buku (Zeila, 2014). Buku teks yang ada kurang membantu siswa menyerap pelajaran dengan lebih mudah (Zeila, 2014). Adanya fasilitas perpustakaan seperti meja, kursi, lemari katalog, meja kursi untuk pembaca di ruang baca dll, juga masih membuat siswa malas membaca karena bukunya kurang menarik. Salah satu cara terbaik untuk mengatasi kesulitan memahami konsep matematis dalam belajar yaitu penyediaan materi pembelajaran di sekolah seperti lks, buku cetak, media pembelajaran berbentuk video (Damaiyanti, 2021).

Menurut guru matematika, media merupakan komponen penting dalam pembelajaran pendidikan matematika. Media yang menarik sangat mempengaruhi minat belajar siswa dan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa (Aqila, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan adanya inovasi dan perbaikan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu memotivasi siswa. Siswa berpikir bahwa matematika itu diisi dengan rumus-rumus hafalan dan angka-angka yang membingungkan. Dalam penelitian ini peneliti tertarik untuk mengembangkan media matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa anak berkebutuhan khusus *type-c*, dengan membuat media belajar matematika yang berisi materi matematika. Media pembelajaran matematika dapat mempermudah siswa anak berkebutuhan khusus dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa berkebutuhan khusus *type-c* serta dapat

membangun imajinasi anak. Maka, perlu dikembangkan media pembelajaran seperti buku *pop-up* matematika untuk meminimalisir kesulitan memahami konsep siswa anak berkebutuhan khusus. Hal tersebut telah dijelaskan oleh Allah SWT pada QS. Al-Ra'd ayat 11, yang berbunyi:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِمَّنْ أَمَرَ اللَّهُ بِهِنَّ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُعَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: “Bagi Manusia ada malaikat – malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia” (Q.S. Al-Ra'd ayat 11)

Berdasarkan ayat tersebut dijelaskan bahwa siswa berkebutuhan khusus yang mempunyai kekurangan, terutama dalam proses belajar bisa berubah menjadi baik dengan melakukan salah satu usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep dengan melakukan pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, untuk mengatasi permasalahan yang ada di SMALB Idayu 2 Malang dengan melakukan pengembangan media pembelajaran berbentuk buku *pop-up* matematika dalam bentuk buku matematika yang menarik untuk anak Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SLB. Pemilihan media pembelajaran buku *pop-up* matematika digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematis serta meningkatkan imajinasi siswa.

Peneliti memilih materi ini karena terdapat banyak contoh yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga proses pembelajaran ilmu pengetahuan dapat diimplementasikan dengan lebih baik dalam kehidupan

sehari-hari peserta didik terkait materi bangun ruang sisi datar, seperti menghitung jumlah cat yang diperlukan untuk melapisi bangunan, menentukan jumlah kaca yang digunakan untuk menutup dinding gedung, dan lain-lain. Pembaharuan yang peneliti buat dalam pengembangan media ini adalah berupa desain yang menarik supaya siswa lebih semangat dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu peneliti menyusun proposal skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang peneliti sampaikan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa permasalahan yaitu.

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep?
3. Apakah media pembelajaran buku *pop-up* matematika setelah dikembangkan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa berkebutuhan khusus *type-c*?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan penjelasan rumusan yang telah peneliti buat di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep.
2. Mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep.
3. Mengetahui keefektifan buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep.

#### **D. Manfaat Pengembangan**

Berdasarkan penjelasan tujuan yang telah peneliti buat di atas, manfaat penelitian ini, yaitu.

##### 1. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap penelitian ini dapat membawa inovasi dan kontribusi yang positif terhadap peningkatan pembelajaran matematika.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Sekolah

Sebagai pendukung sarana pembelajaran yang dapat mendukung guru guna berkembang menerapkan media manipulatif dalam suatu pembelajaran.

###### b. Bagi guru

Sebagai tambahan sarana alat bantu di dalam suatu pembelajaran untuk mencapai sebuah kompetensi yang diinginkan.

c. Bagi Siswa

Merupakan alat peraga matematika yang dapat membantu para siswa untuk meningkatkan pembelajaran matematika.

d. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan baru serta “pengalaman dalam berkembang. kreativitas di dalam menciptakan media pembelajaran matematika media manipulatif dengan model buku *pop-up* matematika.

### **E. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Di dalam penelitian yang dikembangkan oleh peneliti, asumsi pengembangan sebagai berikut.

1. Dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa khususnya dalam materi bangun datar.
2. Dapat dipergunakan sebagai alat bantu belajar yang lebih efektif.
3. Dalam penggunaan media ini membuat pembelajaran menarik dan menyenangkan, menciptakan inovasi belajar bagi siswa.

Adapun keterbatasan pada produk yang dikembangkan berikut.

1. Media terbatas pada materi bangun ruang.
2. Sarana pengembangan media buku *pop-up* matematika terbatas bagi peserta didik kebutuhan khusus *tipe-c*.
3. Buku *pop-up* matematika yang dikembangkan dapat berupa media ICT.

## **F. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Produk yang dikembangkan ialah media manipulatif berbentuk buku *pop-up* matematika untuk meningkatkan konsep siswa SLB.
2. Partisipan penelitian ini adalah Kelas XII SMALB 2 Idayu Malang. Fokus mata pelajaran adalah matematika pada materi Bangun Datar.

## **G. Spesifikasi Produk**

Pada penelitian ini spesifikasi produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbentuk buku *pop-up* matematika pembelajaran matematika. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi penggunaan media, isi media, latihan soal, gambar *3D*. Materi yang dibahas di penelitian ini berfokus pada bangun ruang balok, kubus, limas dan prisma. Perancangan produk ini dirancang semenarik mungkin sehingga siswa berkebutuhan khusus lebih tertarik dalam proses pembelajaran matematika serta dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam berimajinasi membayangkan bangun ruang.

## **H. Orisinalitas Pengembangan**

Penelitian pengembangan ini didasarkan pada beberapa penelitian terdahulu yang memiliki persamaan pada konsep penelitian, dengan perbedaan pada subjek, variabel, atau jenis atau metode penelitian yang digunakan. Adapun orisinalitas pada penelitian ini dibandingkan penelitian terdahulu disajikan dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Orisinalitas Pengembangan

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Judul Penelitian Terdahulu	Persamaan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Nirma Nirma, Jurnal, Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Tahun 2021	Media Pembelajaran Buku Pintar (BUPI) Matematika Bagi Anak Berkebutuhan Khusus	a. Jenis penelitian pengembangan atau <i>R&amp;D</i>	a. Produk penelitian ini di uji cobakan pada anak berkebutuhan khusus <i>tipe-e</i> b. Penelitian ini menggunakan materi operasi bilangan
2.	Lisna Sari, Ryan Angga Pratama, Besse Intan Permatasari, Jurnal, Jurnal Kreano: Jurnal Matematika Kreatif & Inovatif, Tahun 2020	Media Pembelajaran Puzzle Angka dan Corong Angka Bagi Anak Berkebutuhan Khusus	a. Penelitian menggunakan jenis penelitian pengembangan atau <i>R&amp;D</i> b. Produk penelitian ini di uji cobakan pada anak berkebutuhan khusus tipe-c	a. Penelitian ini menggunakan materi bilangan b. Penelitian ini diuji cobakan pada tingkat sekolah dasar
3.	Dina Pratiwi Dwi Santi, Herri Sulaiman, Maya Dewi Kurnia, Jurnal, Jurnal LPPM UNSOED: Jurnal Universitas Jenderal Soedirman, Tahun 2019	Pengembangan media pembelajaran buku pop-up matematika di SLB Kabupaten Cirebon	a. Media yang digunakan adalah buku <i>pop-up</i> matematika	a. Penelitian ini diuji cobakan pada siswa berkebutuhan khusus tipe-e b. Penelitian ini menggunakan materi

## I. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalah pahaman atau persepsi tertentu, berikut pengertian hal-hal penting dalam penelitian pengembangan berikut.

1. Media adalah alat komunikasi yang bertujuan untuk menyampaikan sebuah pesan.

2. Media Pembelajaran merupakan suatu media yang dapat menyampaikan pesan atau informasi yang mengandung tujuan pembelajaran.
3. Anak berkebutuhan khusus *type-c* adalah anak penyandang disabilitas intelektual, yang keterbelakangan mental pada saat kondisi anak mengalami keterlambatan perkembangan mental serta mempunyai IQ dibawah rata rata sehingga tingkat kecerdasannya lebih rendah daripada anak lainnya.
4. Buku *pop-up* matematika adalah kumpulan kertas ketika dibuka terdapat gambar yang timbul berbentuk *3D*.
5. Pemahaman konsep matematis siswa merupakan adanya suatu hubungan interaktif antara dan siswa pada saat proses pembelajaran matematika berlangsung.

## **J. Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam kepenulisan dapat mempermudah pembaca maupun peneliti dalam memahami sebuah tata urutan penulisan. Sistematika kepenulisan terbagi menjadi 5 bagian.

BAB I Pendahuluan, meliputi konteks permasalahan, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup penelitian, spesifikasi product, definisi operasional dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, berisi pembahasan teori - teori terkait dengan pengembangan, oriensinalitas penelitian dan kerangka. Pembelajaran ini menggunakan materi yang telah diadaptasi.

BAB III Metode Penelitian, membahas mengenai jenis dan model penelitian Pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model ADDIE.

Bab IV Hasil Pengembangan memaparkan mengenai proses yang dilakukan oleh peneliti selama pelaksanaan penelitian. Pada bab ini, data penelitian disajikan secara lengkap dan sistematis.

Bab V Pembahasan berisi penjelasan yang dilakukan oleh peneliti mengenai hasil penelitian yang dianalisis berdasarkan teori yang relevan. Bab ini juga mencakup teori-teori pendukung dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan hasil penelitian.

Bab VI Penutup mencakup kesimpulan dan saran. Bab ini menggambarkan hasil akhir dari penelitian dan mengevaluasi sejauh mana rumusan masalah tercapai berdasarkan hasil penelitian.

Bagian akhir dari laporan ini berisi daftar rujukan, lampiran-lampiran yang relevan, produk hasil pengembangan penelitian, serta daftar riwayat hidup peneliti.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan suatu alat yang dibutuhkan oleh guru untuk menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik di sekolah ataupun madrasah (Samura, 2018), hal ini sangat penting karena dengan adanya media pembelajaran siswa dapat mempelajari mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Menurut (Indriani, 2021) media merujuk istilah sehari-hari untuk medium, yang dapat berupa tulisan atau lisan dan digunakan oleh komunikator untuk menyampaikan informasi kepada komunikator lain guna mencapai efek yang diinginkan.

Dalam arti khusus, istilah “media” yang berasal dari makna bahasa latin “medio” dengan arti khusus, kata tersebut untuk merujuk pada alat komunikasi yang dipergunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke penerima. Jika dikaitkan dengan pendidikan, media digambarkan sebagai alat untuk melakukan komunikasi dan digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi kepada siswa dalam bentuk materi pelajaran agar mereka lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. (Indriani, 2021)

Berdasarkan kesimpulan diatas, media pembelajaran merupakan suatu alat untuk mempermudah pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses mempermudah penyampaian materi saat pembelajaran berlangsung.

#### b. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam media pembelajaran terdapat fungsi suatu media untuk menunjang siswa di dalam kegiatan belajar di sekolah, terdapat beberapa fungsi media pembelajaran menurut (Nurfadilah, 2021) sebagai berikut.

- 1) Perangkat pembelajaran dapat menyempurnakan penyajian pesan dan informasi untuk memudahkan dan meningkatkan proses serta menambah nilai pembelajaran.
- 2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungannya, serta menciptakan kesempatan kesempatan bagi siswa untuk belajar mandiri berdasarkan kemampuan yang diminatinya.
- 3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.
- 4) Perangkat pembelajaran dapat memberikan siswa pengalaman Bersama mengenai peristiwa peristiwa yang terjadi di lingkungannya sekaligus memberikan interaksi langsung dengan guru dan siswa.

#### c. Manfaat Media Pembelajaran

Adapun manfaat media pembelajaran menurut (Pratama, 2020) sebagai berikut.

- 1) Media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik terhadap materi yang disajikan.
- 2) Media pembelajaran dapat mengatasi perbedaan pengalaman belajar siswa berdasarkan status sosial ekonominya.
- 3) Media pembelajaran menjadi salah satu alat bantu siswa dalam memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara lain.

- 4) Media pembelajaran dapat membantu siswa secara teratur mengembangkan pemikiran tentang apa yang mereka alami dalam kegiatan belajar mengajar, misalnya kegiatan menonton film yang menyenangkan film tentang suatu peristiwa atau kejadian (dapat dipelajari dengan cara berkesinambungan).
- 5) Media pembelajaran dapat membantu kemampuan peserta didik dalam belajar mandiri berdasarkan pengalaman yang dimilikinya.

d. Unsur Media Pembelajaran

Adapun unsur yang terdapat pada media pembelajaran menurut (Damaiyanti dkk., 2021) sebagai berikut.

1) Orang

Unsur utama media adalah orang, baik dalam menggunakan bagian media, dalam bidang Pendidikan, sedangkan yang menjadi bagian media adalah orang tua, tenaga profesional dll.

2) *Materials* (Bahan)

Perangkat atau material serta bahan memiliki peran penting dalam menyajikan alat yang berisi pesan – pesan yang perlu disajikan dengan baik. Seperti modul, media manipulative, audio dll.

3) *Device* (Alat)

Alat yang digunakan dalam media pembelajaran misalnya proyektor, alat peraga dan kaset video.

4) *Setting* (Lingkungan)

Lingkungan merupakan tempat penyebaran media, seperti Gedung sekolah, ruang kelas, perpustakaan serta lainnya.

## 5) Teknik

Teknik adalah proses persiapan menggunakan alat, bahan untuk menyajikan suatu pesan pembelajaran.

### e. Syarat Media Pembelajaran

Dalam menggunakan media yang akan dipilih dalam proses pembelajaran, juga harus memenuhi syarat-syarat *visible*, *interesting*, *simple*, *useful*, *accurate*, *legitimate*, dan *structure*. Penjelasan dari syarat tersebut berdasarkan (Ruhban dkk., 2017) sebagai berikut.

#### 1) *Visible*

Mudah terlihat, atau media yang telah dibuat harus menjamin keterbacaan bagi orang lain yang melihatnya.

#### 2) *Interesting*

*Interesting* atau menarik, ialah media yang digunakan harus menarik. Sehingga melihatnya akan terpacu untuk memperhatikan pesan yang disampaikan melalui media tersebut.

#### 3) *Simple*

*Simple* atau kesederhanaan ialah media yang digunakan harus mempunyai nilai praktis, dan kesederhanaan tersebut harus sederhana agar tidak menimbulkan pembelajaran yang tidak efektif.

#### 4) *Useful*

*Useful* atau bermanfaat ialah media yang digunakan dapat bermanfaat dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

5) *Accurate*

*Accurate* atau benar ialah media yang dipilih benar-benar valid dalam pembuatan dan kegunaanya dalam pembelajaran.

6) *Legitimate*

*Legitimate* atau masuk akal, artinya media yang digunakan untuk kepentingan pembelajaran oleh orang atau Lembaga yang berwenang.

7) *Structure*

*Structure* atau terstruktur artinya media pembelajaran dalam proses pembuatannya atau penggunaannya merupakan bagian yang tak terpisahkan dari materi yang akan disampaikan melalui media tersebut.

## f. Jenis Media Pembelajaran

Menurut Netriwati (2017) mendefinisikan bahwa media atau alat peraga adalah bahan, sarana atau metode yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sedemikian rupa sehingga proses interaksi komunikatif pendidikan antara guru dan siswa dapat terlaksana dengan efisien dan efektif. Menurut Berikut jenis-jenis media pembelajaran menurut Indriani (2021), :

## 1) Media Auditif

Media auditif merupakan media yang hanya menggunakan suara saja, misalnya radio, *tape recorder*, piringan hitam. Media ini tidak cocok untuk penyandang tunarungu atau gangguan pada indra pendengaran.

## 2) Media Visual

Media Visual merupakan media yang menampilkan gambar atau karakter yang bergerak seperti film bisu, film kartun.

### 3) Media Audio Visual

Media Audio Visual mempunyai unsur suara serta unsur gambar. Adapun macam jenis media mempunyai kemampuan yang lebih baik dibandingkan dengan teknologi jenis pertama maupun kedua. Media ini dibagi sebagai berikut.

#### i. Audio Visual Murni

Baik unsur audio maupun unsur visual, diperoleh dari satu sumber, misalnya kaset video

#### ii. Audio Visual Tidak Murni

Unsur audio dan visualnya berasal dari sumber yang berbeda. Misalnya soundtrack film yang berasal dari *proyektor overhead*.

Netriwati, 2017 menyatakan bahwa dalam pembelajaran membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang akademis, adapun beberapa macam media pembelajaran dibagi menjadi lima kelompok yaitu:

#### a. Media grafis (bahan cetak dan gambar diam)

Media grafis visual yang menyajikan fakta, ide, atau gagasan melalui penggunaan kata-kata, kalimat, angka, dan simbol, yang umumnya digunakan untuk menarik perhatian, memperjelas penyampaian ide, dan mengilustrasikan fakta-fakta agar lebih menarik untuk dilihat.

#### b. Media Proyeksi diam

Media proyeksi diam adalah media yang diproyeksikan atau media yang memproyeksikan pesan hasil proyeksinya tidak bergerak atau memiliki sedikit elemen.

c. Media Audio

Media audio merupakan media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima melalui pendengaran dan pesan yang disampaikan dengan memancarkan sinyal gelombang elektromagnetik dari pemancar.

d. Media Audio Visual Diam

Media Audio merupakan alat yang dapat menyampaikan pesan yang hanya dapat diterima melalui pendengaran disampaikan dalam bentuk lambang auditif, seperti kata-kata, musik, dan suara.

e. Film

Film merupakan gambar bergerak atau serangkaian gambar diam yang dengan cepat disaring dan diproyeksikan sedemikian rupa agar tampak hidup dan bergerak.

f. Multimedia.

Merupakan suatu *system* penyimpanan yang menggunakan berbagai jenis bahan pembelajaran untuk membentuk suatu unit atau paket.

## 2. Buku *Pop-Up* Matematika

a. Pengertian Buku *Pop-Up* Matematika

Buku *pop-up* matematika merupakan kumpulan kertas tercetak dan berjilid berisi informasi yang dapat dijadikan salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran (Yuwono, 2021). Seiring perkembangan zaman yang berkembang pesat, buku tetap memiliki peran penting sebagai sumber pengetahuan yang belum bisa tergantikan, karena buku itu mudah dijangkau untuk dibawa dan dibaca diberbagai tempat (Zeila dkk., 2014). Menurut (Damaiyanti, 2021) buku *pop-up* matematika adalah buku atau kartu ucapan

berisi lipatan potongan gambar ketika halaman dibalik maka akan berbentuk ilustrasi tiga dimensi.

Menurut Yuwono, (2021) *pop-up* merupakan sebuah kartu atau buku yang ketika dibuka bisa menampilkan bentuk tiga dimensi atau timbul. Sedangkan yang dimaksud dengan buku *pop up* adalah kumpulan buku *pop-up* matematika yang digabung menjadi satu buku, membentuk satu kesatuan cerita dan dilapisi dengan *hardcover*. Menurut (Damaiyanti, 2021) *pop-up* memiliki banyak sekali teknik-teknik yang jika dikembangkan dan dirangkai akan menghasilkan satu kesatuan gerak yang indah dan mengejutkan.

Dapat disimpulkan bahwa buku *pop-up* matematika adalah suatu buku pembelajaran yang berbentuk *3D* yang memuat materi pembelajaran matematika selamanya, dan berfungsi sebagai alat bantu guru dalam menjelaskan materi di kelas.

#### b. Buku *Pop-Up* Matematika Sebagai Sumber Belajar

Buku *pop-up* matematika merupakan sebagai media cetak yang bersifat fleksibel, mudah dibawa ke mana-mana, bisa disimpan, bisa dibaca kapan saja, tidak terikat waktu dan proses produksinya dengan cara dicetak (Damaiyanti, 2021). Berdasarkan pendapat (Damaiyanti dkk., 2021) tersebut bahwa buku *pop-up* matematika merupakan suatu buku cetak yang memiliki banyak gambar ilustrasi dan di setiap halaman terdapat bagian gambar yang membentuk suatu kerangka tiga dimensi. Ketika di setiap halaman buku *pop-up* matematika dibuka maka akan menampilkan gambar yang muncul dalam berbagai bentuk dan dapat meningkatkan minat belajar anak.

c. Jenis Buku Buku *Pop-Up* Matematika

Ada beberapa jenis buku *pop-up* menurut (Damaiyanti, 2021) :

1. *Transformasi*

*Transformations* adalah tampilan bentuk buku *pop-up* yang terdiri atas potongan *pop-up* yang disusun secara vertikal. Perubahan bentuk ditunjukkan dengan menarik atau membuka halaman kertas ke samping sehingga slide bagian bawah dan bagian atas bergerak dan konstruksi objek berubah.

2. *Peepshow*

*Peepshow* atau juga disebut terowongan buku, tersusun dari serangkaian tumpukan kertas yang ditempatkan atau disusun bertumpuk menjadi satu di belakang kertas yang lain, menciptakan ilusi kedalaman dan perspektif, seperti melihat ke dalam sebuah terowongan.

3. *Pull Tab*

*Pull tab* menunjukkan perubahan bentuk serta gerakan objek dengan cara menarik salah satu bagian pada halaman kertas.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis media *pop-up transformasi*, karena pada tampilan *pop-up* yang akan peneliti kembangkan, perubahan bentuk ditunjukkan dengan menarik atau membuka halaman kertas ke samping sehingga slide bagian bawah dan bagian atas bergerak dan konstruksi objek berubah.

### 3. Anak Berkebutuhan Khusus

#### a. Macam Anak Berkebutuhan Khusus

Pada hakikatnya, ada beberapa kategori penyandang disabilitas atau anak yang memiliki kebutuhan khusus (Aqila, 2019). Artinya, setiap anak berkebutuhan khusus memiliki definisi tersendiri, yang masing-masing memerlukan dukungan khusus untuk perkembangan dan pematangan yang tepat.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa anak berkebutuhan khusus adalah anak yang dalam pendidikan memerlukan pelayanan spesifik, berbeda dengan anak pada umumnya. Anak dikatakan berkebutuhan khusus jika ada sesuatu yang kurang atau bahkan lebih dalam dirinya. Sebagian besar penyandang disabilitas atau Anak Berkebutuhan Khusus dibagi menjadi beberapa kategori, antara lain disabilitas mental, fisik dan ganda. Dalam hal ini penyandang disabilitas dibedakan menjadi beberapa jenis menurut (Aqila, 2019) diantaranya sebagai berikut.

##### 1.) Kelainan Tubuh (*Tunadaksa*)

Tunadaksa adalah suatu kondisi ketidakmampuan anggota tubuh untuk menjalankan fungsi akibat kelainan atau cacat pada *system* otot, rangka atau sendi sehingga mengakibatkan gangguan koordinasi, komunikasi, adaptasi, respon serta perkembangan.

##### 2.) Kelainan Penglihatan (*Tuna Netra*) *Type-A*

Tunanetra adalah seorang yang mengalami ketidakmampuan melihat, yang mengakibatkan gangguan atau kerusakan dalam pengamatan, sehingga dapat menghambat kerja pembelajaran secara optimal, kecuali jika dilakukan penyesuaian dalam proses pendekatan-pendekatan dalam

menyajikan pengalaman belajar, atau lingkungan yang ada dalam proses pembelajaran.

3.) Kelainan Pendengaran (*Tunarungu*) *Type-B*

Tunarungu adalah seseorang yang dianggap tidak mampu mendengarkan suara.

4.) Kelainan Bicara (*Tunawicara*)

Tunawicara mempunyai definisi yaitu kemampuan komunikasi verbal merupakan kekurangan yang dimiliki oleh setiap penyandang tunawicara sehingga ia sulit mengungkapkan perasaannya kepada orang lain secara verbal.

5.) Kelainan Mental (*Tunagrahita*) *Type-C*

Istilah ketentuan “tunagrahita” mengacu pada istilah bahasa Indonesia yang menggambarkan kemunduran atau kecacatan intelektual seseorang.

6.) Kelainan Menyesuaikan diri (*Tunalaras*) *Type-E*

Tunalaras adalah seorang yang mengalami kestabilan emosi dan kelelahan serta sulit menyesuaikan diri dengan lingkungannya, baik itu dilingkungan sekolah maupun Masyarakat.

7.) Kelainan Perkembangan Motorik (*Autisme*)

Autisme merupakan kelainan yang ditandai dengan gangguan yang terjadi pada fungsi perkembangan otak yang mencakup bidang sosial, fungsi efek, komunikasi verbal (bahasa) dan nonverbal, imajinasi keanehan, cakupan minat, kognisi serta atensi.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang tumbuh dan berkembang bersama perbedaan yang berbeda dengan anak pada umumnya

Irvan, (2020). Istilah anak berkebutuhan khusus tidak disebutkan tentang anak penyandang disabilitas yang menangani layanan khusus yang dibutuhkan anak kebutuhan khusus. Ada banyak kategori berbeda dalam istilah anak berkebutuhan khusus (Muchamad Irvan, 2020).

Anak berkebutuhan khusus diklasifikasikan anak tunanetra, anak tunarungu, anak tunagrahita, anak tunadaksa, anak tunarungu, dan anak cerdas Bakat khusus ( Irvan, 2020). Setiap anak berkebutuhan khusus mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dengan orang lain. Selain itu, setiap anak berkebutuhan khusus juga memerlukan layanan khusus. cocok untuk kemampuan dan karakteristik Anda. Operasi identifikasi harus dilakukan dan penilaian untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhannya. Hal ini dianggap penting untuk digunakan Dapatkan layanan yang tepat berdasarkan fitur, kebutuhan dan kemampuan ( Irvan, 2020).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian pada anak berkebutuhan khusus *type-c* yatau dengan nama lain anak berkebutuhan khusus Tunagrahita. Adapun menurut (Apriyanto, 2013) ciri anak berkebutuhan khusus *type-c* atau Tunagrahita sebagai berikut.

- a. Sulit mengingat mengenai suatu hal yang baru.
- b. Gangguan perilaku, seperti sering marah-marah tidak terkendali dan emosi yang kurang *stabil*.
- c. Tidak dapat menghubungkan antara tindakan dengan konsekuensi dari tindakan tersebut.
- d. Sulit berpikir logis maupun memecahkan permasalahan.

#### 4. Pemahaman Konsep

Pemahaman memiliki kata dasar yaitu paham. Paham adalah memiliki pengetahuan luas terhadap suatu hal, sedangkan pemahaman adalah kegiatan memahami suatu permasalahan (Ariyantika, 2019). Pemahaman seseorang terhadap suatu permasalahan sangat bergantung pada pemikiran individu tersebut. Pemahaman adalah suatu proses aktif yang terjadi pada individu dalam menghubungkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang lama melalui koneksi fakta (Ariyantika, 2019).

Menurut Ainun (2019), pemahaman konseptual adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan materi dan hubungan antar materi dalam Bahasa ibunya dengan cara yang mudah dipahami, mudah diterapkan dalam kehidupan, dan sederhana dalam proses pelaksanaannya. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kecakapan untuk memahami suatu ide, memilah antara banyak ide yang berbeda, dan membuat perhitungan yang bermakna dalam banyak situasi dan permasalahan yang lebih luas. Adapun indikator pemahaman konsep menurut (Ainun, 2019) pada Tabel 2.1 sebagai berikut.

**Tabel 2.1 Indikator Pemahaman Konsep**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
- Menyatakan ulang sebuah konsep	- Memahami definisi bangun kubus dan balok dengan bahasa sendiri
- Memberikan contoh konsep	- Memahami contoh benda berbentuk bangun kubus dan balok
- Mengklasifikasikan objek	- Memahami sifat bangun
- Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	- Memahami suatu konsep dalam bentuk representasi matematika

## **5. Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

### **a. Pengertian Bangun Ruang Sisi Datar**

Bangun datar merupakan bangun yang bentuk sisinya adalah datar atau tidak melengkung (Damaiyanti dkk., 2021). Jika bangun ruang memiliki sisi yang melengkung, maka tidak dapat digolongkan sebagai bangun datar. Dalam materi bangun ruang sisi datar mengenal beberapa istilah balok, kubus, limas dan prisma. Bangun ruang sisi datar terdapat pada silabus matematika kurikulum merdeka kelas XII.

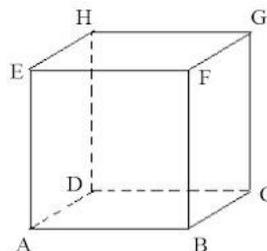
### **b. Macam–macam Bangun Ruang Sisi Datar**

Pada tingkat Sekolah Menengah Atas Luar Biasa (SMALB), materi bangunan ruang sisi datar diajarkan kepada siswa kelas XII. Bangun ruang sisi datar dibagi menjadi dua jenis yaitu bangun ruang sisi datar beraturan dan bangun ruang sisi datar yang tidak beraturan. Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru kelas SMALB Idayu Malang, adapun Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran yaitu Pada akhir Fase F, peserta didik menunjukkan titik sudut, sisi, jaring jaring, menunjukkan contoh keberadaan bentuk bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan benda-benda berbentuk bangun ruang, memasang benda berbentuk jaring-jaring serta menghitung luas permukaan kubus dan balok (kemdikbud 2022).

Pada materi ini siswa diajarkan mengenai bagaimana memasang jaring jaring, menyebutkan banyak sisi, rusuk dan titik sudut, memahami manfaat benda atau tempat yang berbentuk bangun ruang, memberikan contoh bangun atau benda yang berbentuk bangun ruang, mencari luas permukaan.

## a) Kubus

Bangun kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Ilustrasi kubus dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1 Bangun Kubus**

Adapun banyak titik sudut bangun kubus sebanyak 8 titik yaitu (A, B, C, D, E, F, G, dan H) dan Sisi bangun kubus ada 6 yaitu ((ABCD, EFGH, BCGF, ADHE, ABFE, dan DCGH) sedangkan rusuk bangun kubus ada 12 yaitu (AB, BC, CD, AD, EF, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH). Adapun manfaat bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari yaitu dapat memperkirakan luas permukaan ruangan untuk di cat, dapat memperkirakan dekorasi yang akan ditambahkan pada dinding rumah, mengetahui kapasitas air dalam bak mandi yang berbentuk kubus. Luas permukaan kubus dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan semua sisi yang ada di dalam kubus. Atau dapat diperoleh menggunakan rumus berikut.

$$L_p = 6 \times s \times s$$

Keterangan :

$L_p$  = Luas permukaan

$s$  = Panjang rusuk

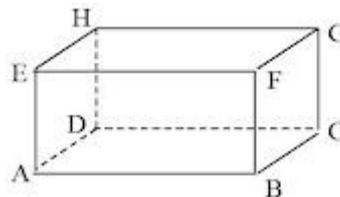
Dalam kehidupan sehari-hari, terdapat beberapa benda yang menyerupai bentuk kubus ialah kubik, dadu yang disajikan dalam Gambar 2.2 berikut.



**Gambar 2.2 Benda Berbentuk Kubus**

b) Balok

Balok adalah Balok merupakan salah satu bangun ruang yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Gambar balok dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3 Balok**

Adapun banyak titik sudut bangun balok ada 8 yaitu (A, B, C, D, E, F, G, dan H) dan Sisi bangun balok ada 6 yaitu (ABCD, EFGH, BCGF, ADHE, ABFE, dan DCGH) sedangkan rusuk bangun balok ada 12 yaitu (AB, BC, CD, AD, EF, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH). Adapun manfaat bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari yaitu kita dapat mengetahui ukuran kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kado berbentuk balok dengan rumus luas permukaan balok, mengetahui cara menghitung biaya pengecatan ruangan yang

berbentuk balok. Sedangkan, luas permukaan suatu balok dapat diperoleh menggunakan rumus berikut.

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

$L_p$  = Luas permukaan

$p$  = Panjang balok

$l$  = lebar balok

$t$  = Tinggi balok

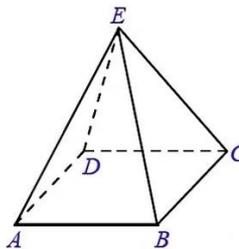
Dalam kehidupan sehari-hari, adapun beberapa benda yang menyerupai bentuk balok ialah lemari, kulkas dan kotak tisu yang terdapat dalam Gambar 2.4 berikut.



**Gambar 2.4 Benda yang Menyerupai Balok**

c) Limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segi empat, atau segi lima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berujung pada satu titik. Titik tersebut dinamakan puncak limas. Bentuk Limas dapat dilihat pada Gambar 2.5 berikut.



**Gambar 2.5 Bangun Limas Segiempat**

Dasar pada puncak limas mempunyai banyak  $n$  bentuk. Berbagai macam contoh limas diantaranya adalah atap rumah yang ujungnya berkumpul pada satu titik yang sama, keajaiban dunia piramida yang terletak di negara Mesir serta atap masjid yang ujungnya berkumpul pada satu titik. Bentuk limas tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.6 berikut.



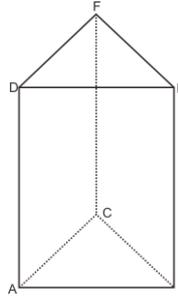
**Gambar 2.6 Benda Berbentuk Limas Segiempat**

Adapun banyak titik sudut bangun limas ada 5 yaitu (A, B, C, D, dan E) dan Sisi bangun limas ada 5 yaitu (ABCD, ABE, BCE, CDE, dan ADE) sedangkan rusuk bangun limas ada 8 yaitu (AB, BC, CD, DA, AE, BE, CE, dan DE). Adapun manfaat bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari yaitu Mengetahui cara menghitung luas permukaan ruangan yang berbentuk limas, dan mengetahui luas permukaan suatu ruangan berbentuk limas yang akan di cat. Sehingga, luas permukaan limas dapat diperoleh menggunakan rumus berikut.

$$L_p = \text{Luas Alas} + \text{luas sisi tegak}$$

d) Prisma

Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi- $n$  dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang. Gambar Prisma dapat dilihat pada Gambar 2.7 berikut.



**Gambar 2.7 Bangun Prisma Segitiga**

Adapun banyak titik sudut bangun prisma ada 6 yaitu (A, B, C, D, E, dan F) dan Sisi bangun prisma ada 5 yaitu (ABC, ABDE, ACDF, BCEF, dan DEF) sedangkan rusuk bangun prisma ada 9 yaitu AD, AC, BE, BC, CA, CF, DE, EF, dan FD). Adapun manfaat bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk mengetahui cara menghitung luas permukaan ruang yang berbentuk prisma dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan untuk menghitung luas permukaan dan volume prisma, maka menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Luas Permukaan} = 2(\text{Luas Alas}) + (\text{Keliling} \times \text{tinggi})$$

Dalam kehidupan sehari-hari terdapat berbagai macam benda yang menyerupai prisma diantaranya kue dan tenda. Contoh benda yang menyerupai prisma dapat dilihat pada Gambar 2.8 berikut.



**Gambar 2.8 Benda Berbentuk Prisma Segitiga**

## B. Perspektif Teori dalam Islam

Menurut pengamatan seorang guru matematika, media merupakan faktor yang signifikan dalam proses pembelajaran matematika (Indriani, 2021). Media yang bersifat kurang menarik akan melemahkan motivasi belajar siswa, sehingga harus ada inovasi dan kreativitas dalam mengembangkan bahan ajar yang dapat menginspirasi siswa. Untuk itu perlu dikembangkan media seperti buku *pop-up* matematika untuk memudahkan siswa dalam memahami konsep matematis. Hal di atas telah dijelaskan Allah SWT dalam Surah Al-Ra'd (13:11)

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ  
حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ  
وَالٍ

Artinya: “Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.” (Q.S Surat al-Ra'd: 11)

Keterkaitan Surah Al-Ra'd (13:11) dengan pemahaman manusia bahwa apabila sebab kekurangan manusia tidak ditemukan pada diri individu, maka tidak akan timbul kemajuan. Untuk meningkatkan tujuan pembelajaran yang spesifik bagi seorang siswa, maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran sehingga dapat membantu dan menambah suatu peningkatan belajar siswa.

Siswa membutuhkan buku dalam proses pembelajaran untuk menunjang suatu materi. Saat ini telah tersedia buku teks pendidikan yang dapat menggunakan beberapa inovasi yang dapat mempermudah siswa dalam menerima pendidikan. Biasanya buku pelajaran matematika yang tersedia tebal dan berat sehingga menyulitkan siswa untuk memahaminya saat sedang dibaca bahkan mungkin membuat mereka enggan untuk memahaminya (Nugroho, 2021). siswa tidak membaca buku yang tebal, seperti buku bacaan perpustakaan, cenderung membuat siswa bosan saat membaca karena buku kurang menarik penuh dengan bacaan panjang (Samura, 2018). Salah satu metode yang paling efektif untuk mengatasi kesulitan dalam memahami konsep adalah dengan menyediakan materi pembelajaran di kelas seperti buku teks *3D* yang menarik, presentasi powerpoint, dan bahkan video dan yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar.

### **C. Kerangka Berpikir**

Untuk membantu konsentrasi siswa saat membaca, media pembelajaran harus dijaga kekiniannya (Damaiyanti dkk., 2021). Macam media pendidikan yang ingin dikembangkan oleh peneliti adalah media. *pop-up* dapat digunakan dengan mudah (Zeila et al., 2014). Kata tersebut masih belum cukup populer untuk dijadikan slogan media Pendidikan berkaitan dengan sekolah, namun belum banyak guru yang menggunakan buku *pop-up* matematika sebagai alat mengajar media belajar matematika dan sumber belajar.

Secara menyeluruh, pembelajaran matematika menurut peneliti, sejauh ini menggunakan penyampaian materi atau penyampaian konsep,

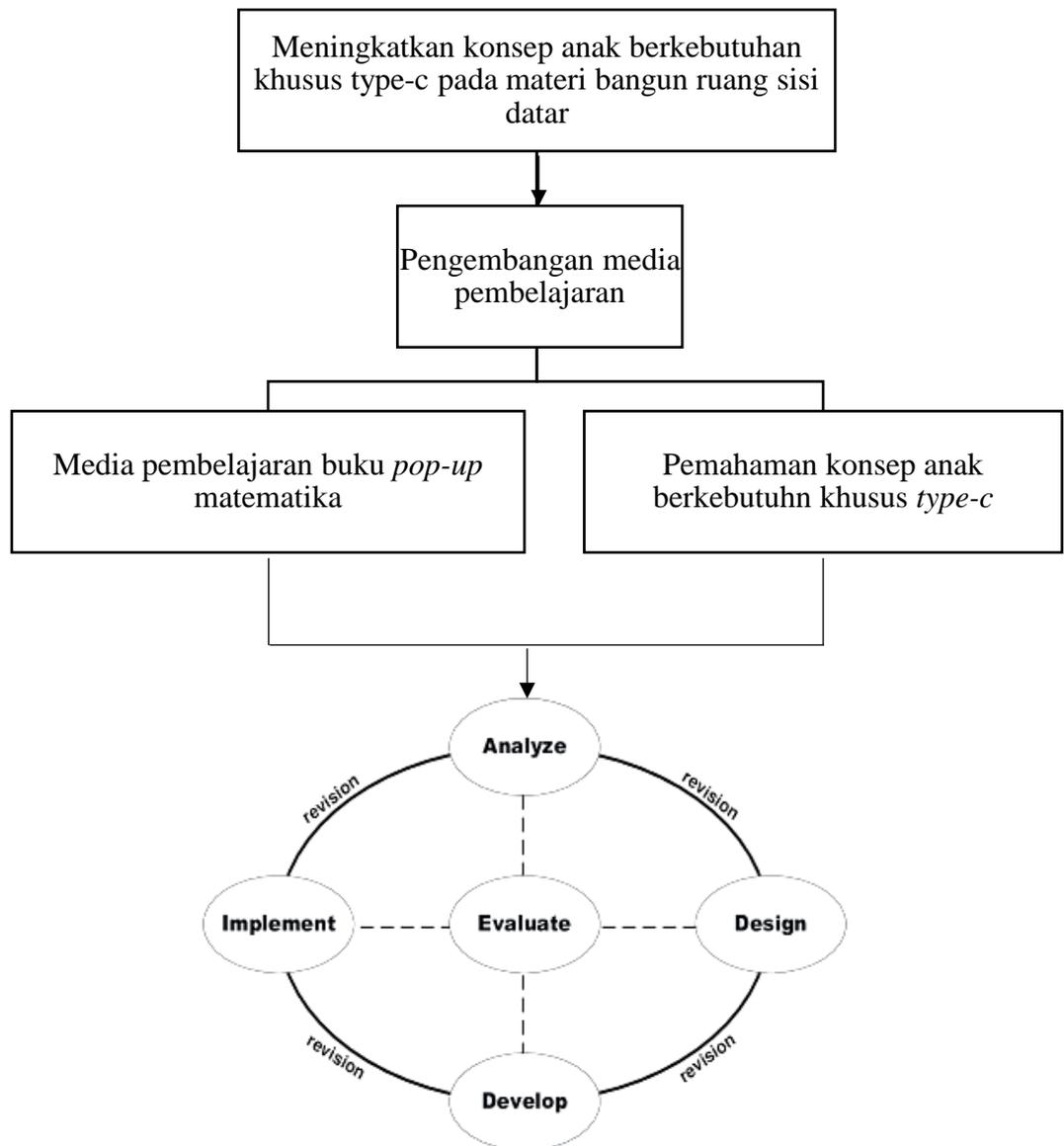
pemberian contoh dan pemberian latihan dalam buku LKS siswa. Pendekatan pada saat pembelajaran juga tidak jauh berbeda yaitu dengan mengikuti instruksi di dalam LKS saja (Zeila dkk., 2014). Jadi untuk memahami konsep matematika siswa banyak mengalami kesulitan dalam menggunakan buku. Diperlukan media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami konsep dengan kuat dan secara utuh (Damaiyanti, 2021). Salah satu media pembelajaran yang dapat peneliti kembangkan adalah media buku *pop-up* matematika.

Buku *pop-up* matematika bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memperoleh pemahaman konsep matematis siswa (Timbul Yuwono, 2021). Hal ini dapat disimpulkan karena pada saat di kelas, siswa mengalami beberapa kendala seperti beberapa siswa belum memahami konsep bangun ruang dengan benar, siswa kurang tepat dalam menyelesaikan masalah matematis (Sengkey, 2023). Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui materi pembelajaran dalam bentuk Buku *pop-up* matematika

Desain buku *pop-up* matematika dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep matematis siswa (Timbul Yuwono, 2021). Selain itu, buku bersampul dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep matematis siswa. Peneliti mengembangkan buku matematika berbentuk *pop-up* yang efektif dan layak membantu proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti ingin menggunakan *pop-up* untuk memenuhi kebutuhan siswa dan meningkatkan konsep matematis siswa dengan lebih baik.

Buku *pop-up* matematika akan di kembangkan sebagai alat pendukung pembelajaran matematika untuk menciptakan produk yang sesuai

dengan karakteristik suatu media, dengan kata lain beberapa tahapan pengembangan akan dilakukan dalam kerangka berpikir pada Gambar 2.1 berikut.



**Gambar 2.1 Alur Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika**

## **BAB III**

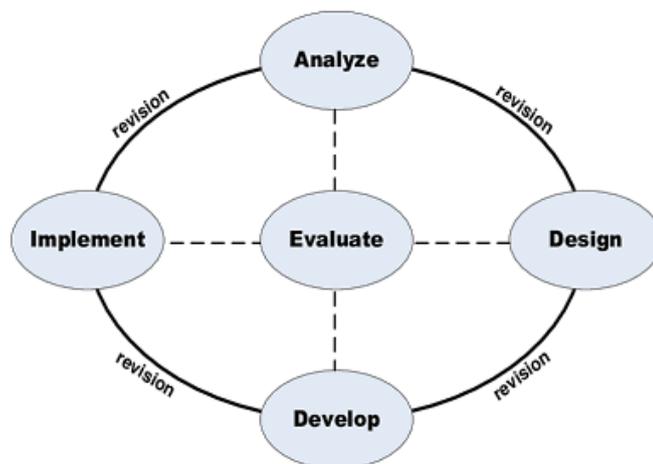
### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan yang sering dikenal dengan istilah Research and Development (*R&D*), yaitu metode penelitian dan pengembangan yang dapat dipakai untuk mengembangkan produk tertentu dan mengevaluasi kelayakannya. *Research and Development* (*R&D*) bertujuan untuk menganalisis sebuah produk media sebagai media pembelajaran yang dirancang dan melakukan uji coba sebagai memastikan dampak media pembelajaran terhadap hasil belajar. Produk yang dikembangkan peneliti pada penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus di SMALB Idayu 2 Malang dalah berupa media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada materi bangun ruang yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep.

#### **B. Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan penelitian dalam penelitian ini untuk merancang dan mengembangkan produk adalah menggunakan model *ADDIE* yang terdiri dari dari lima tahap proses yakni *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation* (evaluasi). Peneliti memilih pada model ini karena model pengembangan *ADDIE* ini dianggap efektif dalam mengembangkan Media *pop-up* matematika yang digunakan dalam proses pembelajaran. Model pengembangan menurut *ADDIE* pada Gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3.1 Model Pengembangan *ADDIE***

### **C. Prosedur Pengembangan**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *R&D*. Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian digunakan untuk memperoleh suatu produk dan menguji efektivitas an media yang dikembangkan. Terdapat lima langkah pengembangan model *ADDIE* pada Gambar 3.2 berikut.

#### **Langkah Prosedur penelitian *ADDIE* Berikut.**

##### **1. Analisis (*Analyze*)**

Dalam proses menganalisis (*Analyze*) terdapat empat langkah analisis yang dilakukan, yaitu analisis peserta didik berkebutuhan khusus, analisis kebutuhan, analisis tugas, dan analisis konteks pembelajaran. Pada analisis peserta didik berkebutuhan khusus, peneliti melakukan analisis untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik berkebutuhan khusus dengan kategori tunagrahita *type-c*. Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti mengumpulkan informasi untuk mengetahui permasalahan dasar dan mengidentifikasi kebutuhan yang menunjukkan urgensi penelitian. Pada tahap analisis tugas, peneliti melakukan analisis kompetensi utama yang harus dimiliki

peserta didik selama melakukan proses pembelajaran. Sedangkan pada analisis konteks pembelajaran, peneliti melakukan analisis untuk mengidentifikasi pembelajaran yang mendukung untuk diterapkan di lapangan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan analisis tugas yang telah dilakukan.

Peneliti melakukan analisis di SMALB Idayu 2 Malang dengan melakukan wawancara dengan guru matematika serta melakukan observasi lapangan. Di SMALB Idayu 2 Malang tidak hanya menerima peserta didik berkebutuhan khusus dengan kategori tunagrahita namun ada juga tunarungu. Kurikulum yang digunakan di SMALB Idayu 2 Malang yaitu kurikulum merdeka. Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas berkebutuhan khusus, tidak ada perbedaan antara Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) untuk peserta didik reguler dengan peserta didik tunagrahita.

Dalam proses pembelajaran, Metode dan pendekatan yang digunakan guru dalam mengajar adalah menggunakan ceramah dan diskusi. Guru menjelaskan terlebih dahulu di papan tulis kemudian peserta didik diberikan latihan soal yang dikerjakan dengan cara berdiskusi dengan teman. Metode dan pendekatan ini cenderung membuat peserta didik bosan dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, bahan ajar yang digunakan terbatas pada buku paket dan buku LKS sehingga belum memenuhi seluruh kebutuhan peserta didik khususnya peserta didik *type-c*. Hasil pemahaman konsep materi bangun ruang peserta didik masih rendah dibuktikan dengan ketika pembelajaran materi bangun ruang peserta didik masih kesulitan dalam memahami konsepnya. Selain itu, identifikasi sikap pemahaman konsep peserta didik di kelas secara umum masih tergolong rendah.

## 2. Desain (*Design*)

Kegiatan desain dalam model penelitian pengembangan *ADDIE* merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci. Pada tahap ini rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

Pada pengembangan media buku *pop-up* matematika ini, bidang kajian yang dikembangkan yaitu pada materi bangun ruang sisi datar pada fase E atau jenjang SMA/MA. Penetapan pada bidang kajian didasarkan pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) untuk materi bangun ruang untuk meningkatkan pemahaman konsep pada elemen bangun ruang sisi datar fase E berdasarkan Kurikulum Merdeka, sehingga dapat digambarkan terkait konten dari media buku *pop-up* matematika yang akan dikembangkan.

Pada tahap desain, peneliti merancang buku *pop-up* matematika menjadi 3 bagian utama, yaitu bagian pembuka, isi dan penutup. Peneliti merancang desain media buku *pop-up* matematika dengan menggunakan aplikasi *canva*. Pada bagian pembuka berisi halaman sampul depan, Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), petunjuk penggunaan. Selanjutnya pada bagian isi berisi halaman materi buku *pop-up* matematika bangun kubus, balok, limas, dan prisma, masing-masing halaman bangun terdiri atas pengertian bangun ruang, unsur bangun, manfaat bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari, petunjuk penggunaan halaman bangun, soal dan jaring-

jaring. Terakhir pada bagian penutup berisi menempel jaring-jaring dan profil peneliti.

Selain merancang produk yang akan dikembangkan, peneliti juga menyusun instrumen penilaian untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, keefektifan serta peningkatan pemahaman konsep peserta didik *type-c* dalam menggunakan media buku *pop-up* matematika. Instrumen yang disusun antara lain yaitu.

- a. Instrumen angket validasi yang ditujukan kepada para ahli dan praktisi untuk mengukur kevalidan media *pop-up* matematika. Instrumen yang dimaksudkan adalah instrumen kevalidan media, instrumen kevalidan materi, instrumen kevalidan pembelajaran dan kevalidan praktisi.
- b. Instrumen angket respons peserta didik dan guru untuk mengukur kepraktisan media *pop-up* matematika.
- c. Instrumen tes untuk mengukur pemahaman konsep matematika.

### 3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berdasarkan rancangan yang dibuat sebelumnya, lembar validitas media, validitas materi, validitas pembelajaran, angket respon siswa serta lembar *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi bangun datar. Kemudian melakukan uji validasi ahli, pengajar atau praktisi dan uji coba lapangan ke siswa. Dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai fasilitas pembelajaran yang dikembangkan peneliti dan di implementasikan bertujuan untuk menentukan keefektifan serta kepraktisan media buku *pop-up*

matematika. Adapun tahap pengembangan media pembelajaran buku *pop-up* matematika, ialah sebagai berikut.

a. Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika

Adapun komponen-komponen media pembelajaran buku *pop-up* matematika yang dirancang sebagai berikut.

- 1) Halaman Sampul berisi judul media, materi media, jenjang kelas, sasaran peserta didik dan nama peneliti.
- 2) Halaman Capaian Pembelajaran berisi tentang Capaian Pembelajaran materi bangun ruang.
- 3) Halaman Tujuan Pembelajaran berisi tentang Tujuan Pembelajaran materi bangun ruang.
- 4) Halaman Petunjuk Penggunaan berisi instruksi bagi peserta didik agar dapat menggunakan media buku *pop-up* matematika dengan benar dan efektif. Dalam bagian petunjuk penggunaan buku *pop-up* matematika terdapat dua bagian yaitu petunjuk penggunaan media secara keseluruhan dan petunjuk penggunaan media khusus pada setiap halaman bangun.
- 5) Halaman Isi Materi dan Bangun *3D* berisi penjelasan contoh bangun ruang yang timbul setiap halaman isi materi.
- 6) Halaman Profil *Developer* berisi biodata peneliti.

b. Validasi Produk oleh Ahli

Pada tahap ini, peneliti memberikan media pembelajaran buku *pop-up* matematika kepada ahli validasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan media. Validasi dilakukan oleh ahli Media, Ahli Materi, Ahli Pembelajaran dan

Ahli Praktisi. Selain itu, peneliti juga memberikan validasi instrument tes yang digunakan untuk mengukur respon siswa terhadap media.

Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran buku *pop-up* matematika yang telah dirancang, hal yang perlu dilakukan adalah melakukan peninjauan terhadap media pembelajaran buku *pop-up* matematika meliputi komponen kelayakan isi atau materi, komponen penyajian, komponen media, komponen pemahaman konsep. Peninjauan ini melibatkan beberapa ahli yang kompeten dalam bidangnya masing-masing untuk kemudian hasil peninjauan tersebut digunakan sebagai acuan untuk perbaikan produk jika terdapat kekurangan dalam proses penyusunan produk ataupun masukan dari validator ahli, sehingga diperoleh produk yang layak dan valid untuk digunakan

#### c. Revisi Produk

Pada tahap revisi, peneliti melakukan perbaikan terhadap buku *pop-up* matematika yang dikembangkan apabila ditemukan kekurangan atau masukan dari validator ahli. Masukan yang diperoleh dari validator ahli pada tahapan sebelumnya menjadi acuan untuk memperbaiki media buku *pop-up* matematika.

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap *implementation* atau implementasi dilakukan ujicoba terbatas menggunakan media pembelajaran yang telah direvisi. Ujicoba tersebut dilakukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran buku *pop-up* matematika yang telah dikembangkan. Uji coba dilakukan di SMALB Idayu 2

Malang pada kelas XII sebanyak 12 anak sebagai subjek uji coba. Uji coba ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep.

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

Evaluasi bertujuan untuk menilai dan mengukur keefektifan produk media *pop-up* matematika yang dihasilkan, Tahap evaluasi ini menurut model pengembangan *ADDIE* terjadi di seluruh tahapan pengembangan, baik dalam suatu tahapan, antar tahapan, dan setelah mengimplementasikan produk dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Evaluasi produk ini diperoleh dari instrumen penilaian oleh para validator ahli, praktisi, respon peserta didik dan tes pemahaman konsep. Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk apabila didapati kekurangan serta masukan dari validator ahli.

### **D. Uji Produk**

Uji produk memiliki tujuan yaitu untuk menilai kevalidan dan keefektifan media pembelajaran *pop-up* matematika pada materi bangun ruang untuk meningkatkan pemahaman konsep. Proses uji produk ini melibatkan validasi oleh para ahli serta uji coba yang melibatkan peserta didik.

#### **1. Uji Ahli**

##### **a. Desain Uji Ahli**

Uji coba dilakukan dengan melibatkan beberapa ahli, seperti ahli materi, media, pembelajaran dan praktisi. Sebelum produk diuji cobakan, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh para ahli untuk memastikan produk tersebut sudah valid dan layak digunakan. Pada tahap ini, angket diberikan

kepada para ahli untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan. Jika terdapat saran revisi dari para ahli, peneliti akan memperbaiki produk hingga memenuhi kriteria validitas. Setelah itu, produk akan siap untuk diuji cobakan kepada peserta didik di lapangan.

#### **b. Subjek Uji Ahli Media**

Subjek ahli terdiri atas tiga yaitu ahli materi, ahli media dan ahli praktisi. Terdapat beberapa persyaratan validator ahli berikut.

##### 1) Ahli Materi 1

Subjek uji ahli pada bidang materi ini adalah Bapak Dimas Femy Sasongko, M.Pd yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam bidang materi bangun ruang, bersedia menjadi validator, lulusan S-2, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 2 tahun.

##### 2) Ahli Materi 2

Subjek uji ahli pada bidang materi ini adalah Ibu Arini Mayan Fa'ani, M.Pd yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam bidang materi bangun ruang, bersedia menjadi validator, lulusan S-2, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 2 tahun.

##### 3) Ahli Media 1

Subjek uji ahli pada bidang media ini adalah Bapak Dimas Femy Sasongko, M.Pd yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam bidang materi bangun ruang, bersedia menjadi validator, lulusan S-2, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 2 tahun.

#### 4) Ahli Media 2

Subjek uji ahli pada bidang media ini adalah Ulfa Masamah, M.Pd yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam bidang materi bangun ruang, bersedia menjadi validator, lulusan S-2, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 2 tahun.

#### 5) Ahli Pembelajaran

Subjek uji ahli pada bidang pembelajaran ini adalah Ibu Arini Mayan Fa'ani, M.Pd yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu dosen yang memiliki keahlian dalam bidang pembelajaran, bersedia menjadi validator, lulusan S-2, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 2 tahun.

#### 6) Ahli Praktisi

Subjek uji ahli pada bidang materi ini adalah Ibu Eny, S.Pd Gr. yang telah memenuhi beberapa kriteria yaitu guru matematika, bersedia menjadi validator, lulusan S-1, dan memiliki pengalaman kerja minimal selama 5 tahun.

## 2. Uji Coba

### a. Desain Uji Coba

Dalam penelitian ini, uji desain dilakukan setelah ahli materi memvalidasi Media buku *pop-up* matematika, ahli media pembelajaran matematika, serta ahli praktisi, selanjutnya dalam uji coba produk, media pembelajaran buku *pop-up* matematika akan digunakan dalam dua kali tatap muka di kelas XII SMALB pada materi bangun ruang sisi datar. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas media buku *pop-up* matematika dalam pembelajaran matematika di SMALB.

## **b. Subjek Uji Coba**

Pada penelitian ini uji kepraktisan dan keefektifan subjek uji coba, dalam penelitian pengembangan ini peneliti mengambil subjek siswa kelas XII SMALB 2 Idayu Malang sebanyak 12 Siswa. Subjek uji coba terdiri dari peserta didik berkebutuhan khusus *type-c*. Peserta didik tersebut dipilih sebagai subjek karena sesuai dengan target pengguna dan materi yang dirancang dalam penelitian ini. Peserta didik terlibat pada penelitian ini dengan tujuan memberikan tanggapan terhadap kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran *pop-up* matematika pada materi bangun ruang sebagai media pembelajaran, dan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik.

## **E. Jenis Data**

Data merupakan kumpulan fakta dan angka yang dapat digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini terdapat data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berasal dari hasil penskoran dari lembar validasi media buku *pop-up* matematika dan tes pemahaman konsep. Secara beriringan, analisis data kualitatif juga dilakukan dalam penelitian ini untuk memaparkan komentar atau saran pada angket validasi yang diisi oleh ahli validator. Kedua data ini digunakan untuk merevisi, menyempurnakan, serta mengevaluasi media buku *pop-up* matematika pada materi bangun ruang.

## **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah lembar wawancara,

lembar observasi, lembar validasi, angket kepraktisan, tes kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut.

#### 1. Instrumen Lembar Wawancara

Instrumen lembar wawancara berisi daftar pertanyaan wawancara antara peneliti dengan pendidik mata pelajaran matematika dengan kisi-kisi wawancara yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Indikator Pedoman Wawancara Guru Matematika Kelas**

No	Indikator
1.	Kesulitan atau hambatan yang di alami peserta didik saat mempelajari materi bangun ruang
2.	Kesulitan atau hambatan yang dialami oleh guru dalam mengajarkan materi bangun ruang
3.	Kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas
4.	Proses pembelajaran bangun ruang pada kelas
5.	Bahan ajar yang digunakan oleh guru pada saat pembelajaran di kelas

#### 2. Instrumen Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi berisi daftar observasi lapangan yang meliputi observasi perangkat pembelajaran, observasi proses pembelajaran matematika, observasi fasilitas pembelajaran, serta observasi karakteristik peserta didik dengan kisi-kisi observasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Indikator Pedoman Observasi Lapangan**

No	Indikator
1.	Perangkat pembelajaran
2.	Proses pembelajaran matematika meliputi metode pembelajaran, kendala pembelajaran, dan respons peserta didik mengenai pembelajaran matematika
3.	Fasilitas pembelajaran meliputi ketersediaan bahan ajar, dan sarana atau prasarana sekolah
4.	Karakteristik peserta didik meliputi perilaku peserta didik di dalam kelas, perilaku peserta didik diluar kelas, dan ketertarikan peserta didik saat pembelajaran.

### 3. Instrumen Angket Validasi

Instrumen lembar validasi diberikan kepada ahli materi 1, ahli materi 2, ahli media 1, ahli media 2, ahli pembelajaran, dan praktisi. Terdapat kisi-kisi lembar validasi untuk masing-masing ahli validator berikut.

#### 1.) Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi mata Pelajaran matematika ini diisi oleh dosen ahli matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk menilai kelayakan materi yang di buat peneliti guna melakukan sebuah penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar pada media *buku pop-up* matematika. Adapun kisi-kisi validasi ahli materi pada Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Kualitas Isi Media	a. Memberi pengalaman baru bagi peserta didik.	1
		b. Materi dan soal yang disajikan pada media buku <i>pop-up</i> matematika memberi pengalaman baru tentang matematika pada peserta didik.	1
		c. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.	1
		d. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi yang disajikan.	1
2.	Ketepatan Cakupan	a. Kesesuaian dengan TP, CP, dan ATP.	1
		b. Kesesuaian dengan afektif, dan psikomotorik peserta didik. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari	1

**Lanjutan Tabel 3.3 Kisi-kisi Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	Jumlah
3.	Bahasa Media	a. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	1
		b. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.	1
		c. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.	1
		d. Kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan kaidah KBBI	1
		e. Sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.	1

## 2.) Lembar Validasi Ahli Media

Lembar validasi ahli materi mata Pelajaran matematika ini diisi oleh dosen ahli matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk menilai kelayakan desain yang dibuat peneliti untuk melakukan sebuah penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar pada media buku *pop-up* matematika. Adapun kisi-kisi validasi ahli media pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Kualitas Media	a. Media mengungkapkan karakter <i>pop-up</i> sesuai dengan materi bangun ruang	1
		b. Penataan paragraf pada media telah tepat	1
		c. Kesesuaian media terhadap kebutuhan peserta didik	1
		d. Media menggambarkan isi /materi ajar yang sesuai dengan ilustrasi kehidupan sehari-hari	1
		e. Bahan pembuatan media aman digunakan/tidak membahayakan peserta didik	1

**Lanjutan Tabel 3.4 Kisi-kisi Validasi Ahli Media**

<b>No</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Jumlah</b>
2.	Tampilan	a. Kesesuaian ukuran font/tulisan	1
		b. Tampilan cover media menarik	1
		c. Kemenarikan penempatan gambar dan ilustrasi	1
		d. Pewarnaan media kontras dengan warna latar belakang	1
		e. Ilustrasi media menggunakan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	1
3.	Tampilan Isi	a. Konsisten penempatan unsur tata letak.	1
		b. Keharmonisan tata letak.	1
		c. Tidak menggunakan banyak kombinasi jenis huruf.	1
		d. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all caption, small caption</i> ) tidak berlebihan	1
		e. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
		f. Lebar susunan teks letak tegas dan gambar standart	1
		g. Spasi antar baris susunan teks normal	1
		h. Spasi antar huruf standar	1
		i. Topografi media memudahkan pemahaman	1
		j. Kejelasan dan keberfungsian gambar konsep	1
		k. Kejelasan dan keberfungsian gambar konsep	1

### 3.) Lembar Validasi Praktisi

Lembar validasi ahli praktisi mata Pelajaran matematika ini diisi oleh Guru Matematika SMALB Idayu 2 Malang untuk menilai kelayakan isi materi yang di buat peneliti untuk melakukan sebuah penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar pada media buku *pop-up* matematika.

a. Kisi-kisi Validasi Praktisi

Adapun kisi kisi validasi praktisi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Validasi Praktisi**

No	Aspek	Indikator	Jumlah
1.	Ruang Lingkup Pembelajaran	a. Kesesuaian judul dengan materi	1
		b. Materi dan kompetensi	1
		c. Materi dan Indikator	2
		d. Ketersediaan petunjuk penggunaan media pembelajaran	1
		e. Penyajian materi	4
		f. Evaluasi	1
2.	Isi Materi	a. Penyajian gambar dan pemilihan warna	4
		b. Penggunaan EYD	2
		c. Font dan jenis tulisan	2
		d. Integrasi materi keislaman	1

a. Angket Respon Siswa

Adapun kisi kisi angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Indikator
1.	Kemudahan Pengguna	a. Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
		b. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep.
2.	Manfaat	Memberikan manfaat dan kemudahan dalam menentukan konsep matematika
3.	Daya Tarik	Penampilan yang meningkatkan pemahaman

b. Lembar *Pretest* dan *Posttes*

Pemberian Lembar *Pretest* dilakukan sebelum penelitian sedangkan *posttest* diberikan saat melakukan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas keefektifan pengembangan media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* pada materi luas

permukaan dan volume bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan konsep. Sebelum Instrumen angket diberikan ke siswa, terlebih dahulu berkonsultasi ke validator ahli materi matematika dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen yang digunakan peneliti pada saat melakukan penelitian pengembangan. Apakah sudah memenuhi indikator ahli materi atau belum.

#### 4.) Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

Lembar validasi ahli materi ahli pembelajaran diisi oleh dosen ahli Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk menilai kesesuaian pembelajaran yang di buat peneliti untuk melakukan sebuah penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar pada media buku *pop-up* matematika. Adapun kisi-kisi validasi ahli materi pada Tabel 3.7 berikut.

**Tabel 3.7 Kisi-kisi Validasi Ahli Pembelajaran**

No	Kriteria	Jumlah
1.	Relevansi dengan Capaian Pembelajaran	1
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar	1
4.	Kesesuaian materi dengan model pendekatan saintifik	1
5.	Kesesuaian ilustrasi dengan penjelasan materi yang berada pada media pembelajaran <i>pop-up</i>	1
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa	1
7.	Penggunaan media dapat memberikan efisiensi dalam mencapai kompetensi	1
8.	Pemilihan media sesuai dengan karakteristik siswa tunagrahita ringan	1
9.	Kejelasan dalam memberi materi	1

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Observasi**

Observasi digunakan untuk memperoleh suatu data lokasi baik berupa kebutuhan, potensi, maupun tantangan yang ada dalam melakukan penelitian dan pengembangan buku *pop-up* matematika pada materi bangun ruang untuk meningkatkan pemahaman konsep.

### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti oleh peneliti. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mencapai hasil yang baik dan layak, daftar pertanyaan diajukan secara fleksibel dan berurutan. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data awal digunakan sebagai masukan untuk pengembangan materi pembelajaran.

### **3. Pembagian Angket**

Lembar angket merupakan alat pengumpulan data dengan cara memberi pertanyaan untuk responden. Pembagian angket berikut.

#### **a. Analisis Kebutuhan**

Pada saat analisis kebutuhan dilakukan dengan mengirim kuisisioner umpan balik dari guru dan siswa. Analisis kebutuhan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

#### **b. Validasi Ahli**

- 1) Instrumen Validasi Ahli Media, di dalam instrumen ini berupa angket validasi berkaitan dengan desain grafis dan penyajian media.
- 2) Instrumen Validasi Ahli Materi, di dalam instrumen ini berupa angket validasi mengenai kesesuaian isi, Bahasa dan kelengkapan materi

pembelajaran dengan karakteristik siswa, berupa buku pegangan matematika untuk anak berkebutuhan khusus dan juga memberikan masukan tentang pengembangan bahan pembelajaran matematika.

- 3) Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran, di dalam instrumen ini berupa angket validasi mengenai kesesuaian pembelajaran dengan media yang dikembangkan oleh peneliti.
- 4) Instrumen Validasi Ahli Praktisi, di dalam instrument ini berupa angket validasi mengenai respon

#### **c. Respons**

Lembaran instrumen respons siswa berupa angket yang isinya mengenai informasi lengkap penyajian materi pelajaran dan bahasa yang mudah dipahami. Respons mengacu pada tanggapan atau reaksi individu terhadap suatu stimulus atau perlakuan yang diberikan dalam penelitian.

#### **d. Tes**

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi bangun datar. Teknik tes ini diberikan kepada peserta didik untuk memperoleh data seberapa jauh mereka menerapkan pemahaman konsep. Data yang diperoleh dari hasil analisis jawaban peserta didik dari soal yang telah dikerjakan.

### **H. Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif.

1. Analisis data kualitatif yaitu berdasarkan kritik dan saran validator dan peserta didik
2. Analisis data kuantitatif bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan, praktis nya media dan pemahaman konsep siswa
  - a) Uji Validasi dilakukan oleh ahli validator materi dan media. Pemberian skor angket validasi didasarkan pada skala *likert* yang mengadopsi dari (Sugiyono, 2021) pada Tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.8 Skala *Likert***

Skor	Keterangan
1	Tidak Baik
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

$$\text{Persentase Kevalidan Produk} = \frac{\text{Jumlah skor Validator}}{\text{skor total semua item}} \times 100\%$$

Adapun kriteria kepraktisan menurut (Damaiyanti et al., 2021) pada Tabel 3.9 berikut.

**Tabel 3.9 Kriteria Persentase Validasi Produk**

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 81%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Tidak Baik

- b) Uji kepraktisan didasarkan pada respon siswa. Penilaian tersebut berdasarkan pada skala *likert* dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Presentase Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor responden}}{\text{skor total semua item}} \times 100\%$$

Adapun kriteria kepraktisan mengacu pada (Lisna Sari, Ryan Angga Pratama, 2020) pada Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10 Kriteria Kepraktisan Media**

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 81%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

c) Uji Keefektifan

Analisis keefektifan dilihat dari tes yang telah didapat kemudian dianalisis dengan menghitung skor yang didapat siswa dari tes tersebut menggunakan pedoman penskoran tes hasil tes siswa. Selanjutnya, menentukan nilai akhir tes yang didapat dari skor yang diperoleh dibagi skor maksimal dikalikan 100%. Selanjutnya, menghitung banyaknya siswa yang lulus pada tes tersebut menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Prosedur penilaian dihitung menggunakan rumus berikut.

$$P(s) = \frac{T}{M} \times 100\%$$

Keterangan:

P(s) = Persentase Skor

T = Total Nilai yang Diperoleh

M = Total Nilai Maksimum

Adapun tahap kriteria keefektifan media pembelajaran menurut Zeila (2014) pada Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11 Kriteria Keefektifan Media pembelajaran**

<b>Kriteria Pencapaian</b>	<b>Tingkat Efektif</b>	<b>Keterangan</b>
86% - 100%	Sangat Efektif	Dapat digunakan tanpa perbaikan
71% - 85%	Efektif	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
51% - 70%	Kurang Efektif	Dapat digunakan namun perlu perbaikan besar
1% - 50%	Tidak Efektif	Tidak Dapat digunakan

d) Uji *N-Gain*

*Normalized Gain* atau *N-Gain* Score bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan suatu metode atau perlakuan (*treatment*) tertentu dalam penelitian one group *pretest* dan *posttest* design (*eksperimen design* atau *pre-experimental design*) maupun penelitian menggunakan kelompok kontrol (*quasi eksperimen* atau *true eksperimen*). Uji *N-Gain* Score dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Dengan menghitung nilai selisih antara *pretest* dan *posttest* atau *gain score* tersebut, akan didapat mengetahui apakah penggunaan atau penerapan suatu metode tertentu dapat dikatakan efektif atau tidak. Adapun cara menghitung *normalized gain* atau *N-Gain* Score dapat kita hitung menggunakan pedoman rumus berikut.

$$N\ Gain = \frac{Posttest\ Score - Pretest\ Score}{Ideal\ Score - Pretest\ Score}$$

Keterangan:

*Ideal Score*: Nilai Maximum (tertinggi) yang diperoleh

Adapun kategori perolehan nilai *N-Gain Score* dapat ditentukan berdasarkan nilai *N-Gain* maupun dari *N-Gain* dalam bentuk persen (%). Adapun pembagian kategori perolehan nilai *N-Gain* pada Tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3.12 Kategori Perolehan Nilai *N-Gain***

<b>Nilai <i>N-Gain</i></b>	<b>Kategori</b>
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

*Sumber:* Irma, (2024)

## BAB IV

### HASIL PENGEMBANGAN

#### A. Prosedur Pengembangan

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti berupa buku *pop-up* matematika. Pengembangan media buku *pop-up* matematika menggunakan lima tahap model pengembangan *ADDIE*, yaitu a) Menganalisis (*Analyze*), b) Merancang (*Design*), c) Mengembangkan (*Development*), d) Mengimplementasikan (*Implementation*), e) dan Mengevaluasi (*Evaluation*). Adapun kelima tahapan tersebut dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut.

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

###### a. Analisis Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilaksanakan untuk mengetahui permasalahan awal yang terjadi dilapangan. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di SMALB Idayu 2 Malang mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika saat dikelas dengan menggunakan kurikulum merdeka.

###### b. Analisis Studi Lapangan

Studi lapangan dilaksanakan untuk memperoleh informasi atau data yang berkaitan dengan perencanaan dan penelitian pengembangan. Pada tahap analisis studi lapangan, peneliti membagikan soal latihan materi bangun ruang kepada siswa kelas XII SMALB Idayu 2 Malang. Soal yang terdiri atas pengertian bangun kubus, menentukan jumlah sisi, rusuk dan titik sudut bangun kubus, menggambar jaring-jaring kubus, manfaat bangun dalam

kehidupan sehari-hari dan luas permukaan bangun kubus. Berdasarkan hasil soal tersebut, diketahui bahwa 80% siswa di kelas masih memberikan jawaban yang salah. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan menghitung luas permukaan, dan beberapa jawaban memerlukan pengawasan dari peneliti serta guru.

### **c. Analisis Kebutuhan**

Peneliti melaksanakan kegiatan wawancara terhadap guru matematika di SMALB Idayu 2 Malang mengenai kurikulum dan sistem kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang di SMALB Idayu 2 Malang. Kegiatan belajar di SMALB Idayu 2 Malang, pembelajaran dilakukan diluar ruangan kelas dengan beralas tikar. Adapun media yang digunakan yaitu mengacu pada kegiatan membuat jaring-jaring. Siswa terlihat antusias dalam menggunakan media, namun beberapa menurut guru. Selain itu, media bersifat kurang efektif khususnya dalam menyampaikan pembelajaran matematika.

Dengan demikian, diperlukan media alternatif yang dapat menarik minat siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Peneliti melakukan studi pendahuluan melalui kajian literatur untuk mencari solusi alternatif dalam mengatasi permasalahan yang ditemukan dalam penelitian, yaitu dengan mengembangkan media buku *pop-up* matematika.

### **2. Tahap Perencanaan (*Design*)**

Tahap perencanaan dan desain media dilakukan berdasarkan hasil analisis. Pada tahap ini, peneliti merancang media pembelajaran berupa buku *pop-up* matematika, yang meliputi penetapan bidang kajian, penyusunan

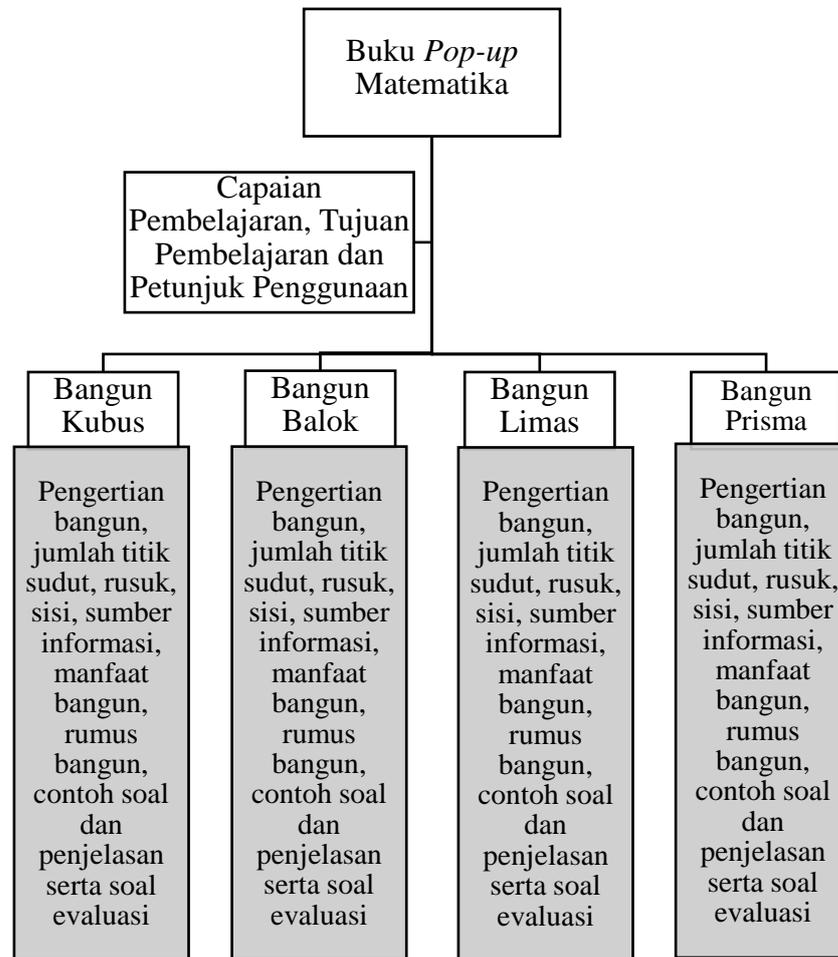
materi dan soal, perancangan desain media, serta penyusunan instrumen validasi dan respons peserta didik. Kelima kegiatan tersebut dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

**a. Menetapkan bidang kajian yang akan digunakan**

Pada tahap ini, peneliti menentukan materi bangun ruang sebagai bidang kajian yang akan digunakan dalam buku *pop-up* matematika, serta menyusun materi, soal, dan jawabannya. Setelah rancangan media selesai dibuat, langkah berikutnya adalah menyusun materi, contoh soal, dan soal evaluasi beserta jawabannya.

**b. Merancang Desain Buku *Pop-Up* Matematika**

Pada tahap ini, peneliti menentukan nama media yang dikembangkan, yaitu buku *pop-up* matematika. Peneliti juga menyusun *flowchart* atau kerangka keseluruhan media yang dibuat. Pembuatan *flowchart* ini bertujuan sebagai panduan untuk mempermudah pembuatan media. *Flowchart* yang disusun menggambarkan kerangka halaman serta alur yang akan dijalani ketika media digunakan oleh pengguna. *Flowchart* media pembelajaran buku *pop-up* matematika disajikan pada Gambar 4.1 berikut.



**Gambar 4.1** *Flowchart* Rancangan Isi Media Buku *Pop-Up* Matematika

### c. Menyiapkan Komponen-komponen Buku *Pop-Up* Matematika

Tahap selanjutnya yaitu menyiapkan komponen-komponen media buku *pop-up* matematika. Komponen media buku *pop-up* matematika. Adapun bahan dan alat yang dipakai untuk membuat media buku *pop-up* matematika sebagai berikut.

#### 1) Karton

Kertas karton berfungsi sebagai bahan utama atau bahan dasar untuk membuat desain kerangka media. Pemilihan karton ini berdasarkan pada bahan

yang awet dan mudah dibentuk dan merupakan bahan yang tidak tajam untuk anak tunagrahita. Adapun gambar kertas karton yang terdapat pada Gambar 4.2 berikut.



**Gambar 4.2 Kertas Karton**

## 2) Kertas Stiker

Kertas stiker berfungsi sebagai sampul lapis atau bahan yang bisa mengcover kertas karton. Peneliti menggunakan kertas stiker bontax yang telah di desain dengan canva. Peneliti memilih stiker bontax karena cocok digunakan perekat dan sampul untuk bahan dasar media. Peneliti juga mempertimbangkan penggunaan macam stiker *bontax*, *vinily* dan kilap peneliti memutuskan memilih stiker *bontax* karena warnanya bagus serta harga terjangkau. Kertas stiker *bontax* disajikan pada Gambar 4.3 berikut.



**Gambar 4.3 Stiker *Bontax***

### 3) Benang Woll

Benang woll sebagai penarik jaring jaring bangun yang terdapat pada media. Peeliti menggunakan benang woll dengan ukuran sedang. Pertimbangan pertama saat menggunakan benang woll adalah untuk mempermudah pengguna dalam menjalankan bangun ruang yang ada dalam media. Pemilihan benang woll juga berdasarkan pada bahan yang aman digunakan saat ditarik oleh siswa tunagrahita sehingga tidak berbahaya saat digunakan. Benang woll disajikan pada Gambar 4.4 berikut.



**Gambar 4.4 Benang Woll**

### 4) Sampul Dokumen

Sampul dokumen sebagai bahan dasar sampul media. Terdapat berbagai macam sampul dokumen dari segi ukuran, bentuk dan model. Peneliti menggunakan sampul dokumen dengan ukuran 43cm x 30cm. peneliti menggunakan sampul dokumen karena tidak mudah rusak dan memiliki ukuran lebar dan Panjang yang dapat disesuaikan dengan media. Sampul dokumen disajikan dalam Gambar 4.5 berikut.



**Gambar 4.5 Sampul Dokumen**

### 5) Alat

Alat yang digunakan peneliti dalam membuat media yakni, gunting, cater, perekat velcro, gunting, pensil, bulpoint, penggaris, dobel tipe.

Disajikan pada Gambar 4.6 berikut.



**Gambar 4.6 Alat Pembuatan Media**

#### d. Menyusun instrumen validasi media Buku *Pop-Up Matematika*

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen penilaian media mencakup angket validasi yang melibatkan ahli materi, ahli media, dan praktisi, dengan menggunakan skala 1 hingga 5. Peneliti mempersiapkan berbagai instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen tersebut meliputi angket validasi ahli materi, angket validasi media, angket validasi praktisi. Setiap aspek dan indikator dalam instrumen validasi disesuaikan dengan keahlian masing-masing validator. Angket yang digunakan merujuk pada referensi yang relevan dengan modifikasi tertentu. Angket respon siswa diberikan setelah siswa menggunakan media buku *pop-up matematika* dalam proses pembelajaran. Kisi-kisi angket validasi, ketertarikan siswa terhadap media, dan respon siswa disajikan pada Bab III.

Setelah instrumen validasi selesai disusun, peneliti mengajukan permohonan izin serta melakukan konsultasi dengan validator. Validator ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran dalam penelitian ini yaitu DFM, M.Pd

dan UM, M.Pd (Dosen Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang) dan validator ahli materi yaitu DFM, M.Pd dan AMF, M.Pd (Dosen Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang), dan sedengkan validator praktisi yaitu EY, S.pd (Guru Kelas SMALB Idayu 2 Malang).

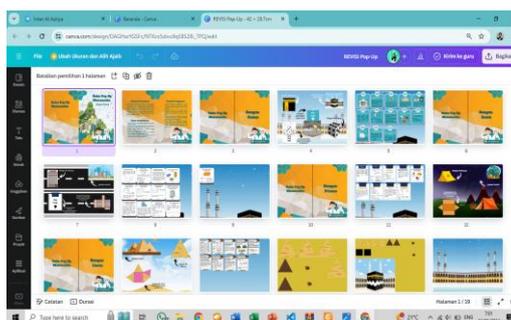
### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Selanjutnya peneliti mengembangkan media buku *pop-up* matematika dengan memperoleh tujuan kegiatan sebagai berikut.

#### a. Pengembangan Media Buku *Pop-Up* Matematika

##### 1) Membuat Desain Stiker Bontax dengan canva

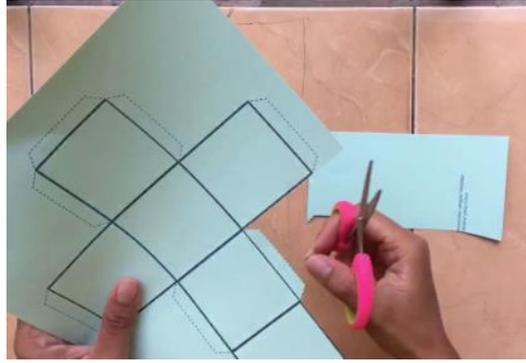
Media dilengkapi dengan desan yang menarik untuk meningkatkan ketertarikan siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Ada beberapa jenis stiker yaitu bontax, vinily dan kilap, peneliti memilih stiker bontax karena praktis serta bahannya terjangkau, masing masing stiker didesain sesuai ukuran *A3*. Berikut tampilan desain stiker dicanva disajikan pada Gambar 4.7 berikut.



**Gambar 4.7 Tampilan Desain Stiker di Canva**

##### 2) Membuat Pola dan Menggunting Stiker Sesuai Pola

Pada tahap ini, peneliti membuat pola yang telah ditentukan sesuai desain. Diantaranya menggunting jaring-jaring kubus, balok limas serta prisma. Gambar membuat pola jaring-jaring disajikan dalam Gambar 4.8 berikut.



**Gambar 4.8 Membuat Pola Jaring-jaring Kubus**

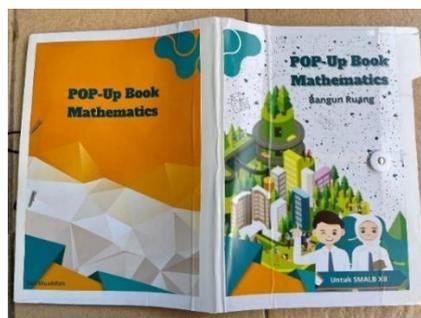
Adapun peneliti dalam tahap ini membuat pola bangun  $3D$  sebagai contoh *pop-up*. Kemudian dilakukan berulang kali untuk membentuk berbagai macam bentuk bangun ruang (kubus, balok, limas, prisma). Adapun pola bangun  $3D$  disajikan pada Gambar 4.9 berikut.



**Gambar 4.9 Pola Bangun  $3D$**

### 3) Menyusun Halaman Cover Media

Pada halaman cover media, terdapat judul dan materi bangun ruang serta ditujukan untuk anak tunagrahita. Berikut disajikan halaman cover media pada Gambar 4.10



**Gambar 4.10 Halaman Cover Media**

#### 4) Halaman CP, TP dan Petunjuk Penggunaan

Pada halaman awal, terdapat halaman capaian pembelajaran (CP), tujuan Pembelajaran (TP), serta petunjuk penggunaan media. Disajikan halaman CP, TP dan petunjuk penggunaan media pada Gambar 4.11 berikut.



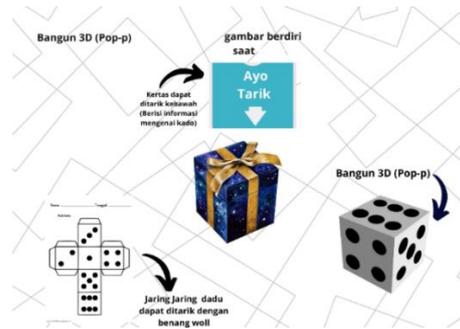
**Gambar 4. 11 Tampilan Halaman CP, TP dan Petunjuk Penggunaan**

#### 5) Halaman Bangun Kubus

Pada halaman bangun kubus, terdapat materi bangun yang berisi mengenai pengertian bangun, jumlah banyaknya sisi, titik sudut dan rusuk, informasi wawasan mengenai bangun, gambar bangun, manfaat bangun, rumus bangun, contoh soal dan jawaban, serta soal evaluasi. Disajikan gambar tampilan halaman bangun pada Gambar 4.12 dan 4.13 berikut.



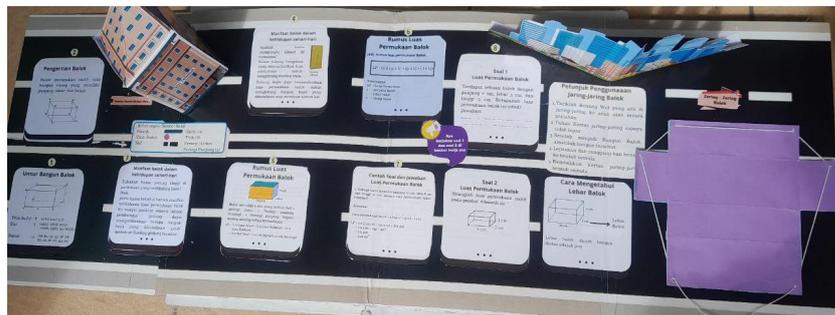
**Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Bangun Kubus**



**Gambar 4.13 Tampilan Bangun Kubus**

#### 6) Halaman Bangun Balok

Pada halaman bangun balok, terdapat materi bangun yang berisi mengenai pengertian bangun, jumlah banyaknya sisi, titik sudut dan rusuk, informasi wawasan mengenai bangun, gambar bangun, manfaat bangun, rumus bangun, contoh soal dan jawaban, serta soal evaluasi. Gambar tampilan halaman bangun pada Gambar 4.14 dan 4.15 berikut.



**Gambar 4.14 Tampilan Halaman Bangun Balok**



**Gambar 4.15 Tampilan Bangun Balok**

#### 7) Halaman Bangun Limas

Pada halaman bangun limas, terdapat materi bangun yang berisi mengenai pengertian bangun, jumlah banyaknya sisi, titik sudut dan rusuk,

informasi wawasan mengenai bangun, gambar bangun, manfaat bangun, rumus bangun, contoh soal dan jawaban, serta soal evaluasi. Gambar tampilan halaman bangun pada Gambar 4.16 dan 4.17 berikut.



**Gambar 4.16 Tampilan Halaman Bangun Limas**



**Gambar 4.17 Tampilan Bangun Limas**

#### 8) Halaman Bangun Prisma

Pada halaman bangun prisma, terdapat materi bangun yang berisi mengenai pengertian bangun, jumlah banyaknya sisi, titik sudut dan rusuk, informasi wawasan mengenai bangun, gambar bangun, manfaat bangun, rumus bangun, contoh soal dan jawaban, serta soal evaluasi. Gambar tampilan halaman bangun pada Gambar 4.18 berikut.



**Gambar 4.18 Tampilan Bangun Prisma**

### **b. Tahap Implementasi (*Implementation*)**

Setelah tahap revisi media selesai, tahap selanjutnya yaitu implementasi. Implementasi media dilaksanakan di kelas XII Tunagrahita SMALB Idayu 2 Malang dengan jumlah 12 Siswa. Namun, sebelum menerapkan media pembelajaran, peneliti menjelaskan penggunaan media oleh guru terlebih dahulu. Siswa terlihat antusias untuk menggunakan media *pop-up* matematika dalam pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan saat adanya rasa ingin tahun siswa terhadap media, seperti bangun yang timbul dan isi media.

Pada saat implementasi, siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Karena adanya media yang menurut mereka menarik untuk digunakan dan merupakan hal yang baru dalam pembelajaran di kelas. Adanya keingintahuan siswa tunagrahita dalam menggunakan media dapat menghidupkan suasana kelas. Selain itu juga direspon positif oleh siswa. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil angket respon siswa terhadap penggunaan media *pop-up* matematika materi bangun ruang. data menunjukkan siswa yang positif karena memperoleh persentase 80% karena kemenarikan media.

### **c. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Pada tahap evaluasi, dilakukan penilaian produk media *pop-up* matematika yang telah diuji cobakan. hasil evaluasi digunakan untuk mendeskripsikan efektifitas dan kelayakan media *pop-up* matematika. Adapun hasil angket respon siswa, tes dan penilaian praktisi terhadap media. Setelah *pop-up* matematika dievaluasi, maka dapat diketahui bahwa produk sudah layak pakai dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Adapun untuk menilai hasil produk media *pop-up* matematika, yaitu dengan memberikan angket respon siswa, hasil *pretest* dan *posttest*, serta penilaian praktisi terhadap media. Setelah media buku *pop-up* matematika dievaluasi, diperoleh hasil rata-rata persentase praktisi  $\geq 94\%$ . Artinya, media layak digunakan. Hasil rata-rata persentase angket respon siswa  $\geq 80\%$  serta terdapat peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*. Artinya, media efektif digunakan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk sudah layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

## B. Penyajian dan Analisis Data

Adapun macam-macam penyajian dan analisis data yang peneliti terapkan berikut penjelasannya.

### 1. Data Validitas

#### a. Validasi Ahli Materi 1

Adapun hasil validasi ahli materi 1 disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi 1**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	5	100	Sangat Baik
2	5	100	Sangat Baik
3	4	80	Baik
4	5	100	Sangat Baik
5	4	80	Baik
6	5	100	Sangat Baik
7	5	100	Sangat Baik
8	5	100	Sangat Baik
9	5	100	Sangat Baik
10	5	100	Sangat Baik
11	5	100	Sangat Baik
12	5	100	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	<b>55</b>	<b>1100</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>4,5</b>	<b>90,6</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh data hasil validasi ahli materi 1 dengan nilai rata-rata yaitu 4,5 dan persentase rata-ratanya adalah 90%. Berdasarkan tabel tersebut termasuk Sangat Baik. Adapun komentar atau saran dari validator ahli media 1 yaitu pada Tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.2 Saran/Komentar Ahli Materi 1**

<b>Nama Validator</b>	<b>Saran dan Komentar</b>
(DFS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nama <i>POP-Up Book Mathematics</i> dirubah menjadi buku <i>pop-up</i> matematika, supaya memudahkan siswa tunagrahita agar tidak ada kata yang menyulitkan siswa.</li> <li>- Tambah keterangan rumus yang kurang jelas</li> <li>- Rumus lebih baik diberikan bingkai kotak, supaya memudahkan pengguna</li> <li>- Ditambahkan contoh sudut, seperti (A, B, C, D, E), begitu-pula rusuk, sisi dan titik.</li> <li>- Peneliti sudah mengkoreksi semua saran</li> </ul>

#### b. Validasi Ahli Materi 2

Sedangkan hasil validator ahli materi 2 pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi 2**

<b>Indikator ke-</b>	<b>Skor</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Keterangan</b>
1	4	80%	Baik
2	4	80%	Baik
3	4	80%	Baik
4	4	80%	Baik
5	4	80%	Baik
6	4	80%	Baik
7	4	80%	Baik
8	4	80%	Baik
9	4	80%	Baik
10	4	80%	Baik
11	4	80%	Baik
12	4	80%	Baik
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>960</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>4</b>	<b>80%</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data hasil validasi ahli media 2 oleh (AMF) dengan skor rata-rata yaitu 4 dan persentase rata-ratanya 80% dengan

kategori baik. Berdasarkan tabel tersebut termasuk Sangat Baik. Adapun komentar atau saran dari validator ahli media yaitu pada Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Saran/Komentar Validator Ahli Materi 2**

Nama Validator	Saran dan Komentar
(AMF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesuaikan urutan antar materi, misal dari atas ke samping atau dari samping semua dll</li> <li>- Tujuan pembelajaran sesuaikan dengan ABCD (<i>Audience, Behavior, Conditional, Degree</i>)</li> <li>- Tambahkan soal lagi yang berbeda dengan soal sebelumnya, misal soal dalam bentuk gambar</li> <li>- Tambah keterangan gambar</li> <li>- Perbaiki bagian typo</li> <li>- Tunjukkan pemahaman konsep bagian titik sudut, rusuk dan sisi sebelah mana</li> <li>- Tambah menempel bagian jaring jaring</li> <li>- Sesuaikan <i>pop-up</i> dengan tujuan pembelajaran</li> <li>- Tambahkan profil pengembang media</li> </ul>

### c. Validasi Ahli Media 1

Validasi oleh ahli media pada penelitian ini yaitu (DFS) yaitu Dosen Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Validasi materi dilakukan tiga kali pertemuan secara langsung, yaitu pada 27 Mei 2024 untuk memvalidasi media *pop-book* matematika. Sedangkan validasi materi terhadap media dilakukan pada Rabu, 29 April 2024. Validator mengisi angket validasi dengan 5 opsi jawaban yaitu Sangat Baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media 1**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	5	100	Sangat Baik
2	4	80	Baik
3	5	100	Sangat Baik
4	5	100	Sangat Baik
5	5	100	Sangat Baik
6	5	100	Sangat Baik
7	5	100	Sangat Baik
8	5	100	Sangat Baik
9	5	100	Sangat Baik
10	5	100	Sangat Baik
11	4	80	Baik
12	5	100	Sangat Baik
13	5	100	Sangat Baik
14	5	100	Sangat Baik
15	5	100	Sangat Baik
16	5	100	Sangat Baik
17	5	100	Sangat Baik
18	5	100	Sangat Baik
19	5	100	Sangat Baik
20	5	100	Sangat Baik
21	5	100	Sangat Baik
22	5	100	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	<b>108</b>	<b>2160</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>4,9</b>	<b>98,18</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh data hasil validasi ahli media dengan nilai rata-rata yaitu 4,9 dan persentase rata-ratanya adalah 98,18%. Berdasarkan tabel tersebut termasuk Sangat Baik, tetapi masih perlu sedikit perbaikan pada materi yaitu perlu adanya tambahan media *3D* yang ditambahkan seperti dadu. Adapun setelah dilakukan validasi, terdapat komentar atau saran dari validator ahli media yaitu pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Saran/Komentar Ahli Media**

Nama Validator	Saran/Komentar Ahli Media
(DFS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditambahkan contoh dadu <i>3D</i> pada bangun kubus, karena barang tersebut lebih mudah dijumpai peserta didik dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>- Dominan yang muncul bukan paragraph, melainkan kotak-kotak informasi</li> </ul>

Validasi media selanjutnya pada penelitian ini yaitu (DFS) yaitu Dosen Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Validasi media dilakukan tiga kali pertemuan secara langsung, yaitu pada 7 Juli 2024 untuk memvalidasi media *pop-book* matematika.

#### d. Validasi Ahli Media 2

Sedangkan validasi materi terhadap media dilakukan pada Rabu, 29 April 2024. Validator mengisi angket validasi dengan 5 opsi jawaban yaitu Sangat Baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media 2**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	3	60	Cukup
2	3	60	Cukup
3	3	60	Cukup
4	2	40	Kurang
5	4	80	Baik
6	3	60	Cukup
7	3	60	Cukup
8	2	40	Kurang
9	3	60	Cukup
10	4	80	Baik
11	4	80	Baik
12	3	60	Cukup
13	4	80	Baik
14	2	40	Kurang
15	2	40	Kurang
16	4	80	Baik
17	4	80	Baik
18	2	40	Kurang
19	2	40	Kurang
20	3	60	Cukup
21	3	60	Cukup
<b>Jumlah</b>	<b>63</b>	<b>1310</b>	
<b>Rata-rata</b>	<b>3</b>	<b>62,38</b>	<b>Cukup</b>

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh data hasil validasi ahli media dengan nilai rata-rata yaitu 3 dan persentase rata-ratanya adalah 62,38%. Berdasarkan tabel tersebut termasuk cukup, tetapi masih perlu banyak perbaikan

pada media yaitu seperti beberapa saran validasi sebelumnya yang diperbaiki. Adapun komentar atau saran dari validator ahli media yaitu pada Tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.8 Saran dan Komentar Ahli Media 2**

Nama Validator	Saran/Komentar Ahli Media
(UM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah media ini sudah sesuai dengan anak berkebutuhan khusus</li> <li>- Cover belum memunculkan karakteristik media <i>pop-up</i></li> <li>- Belum memuat semua indikator capaian pembelajaran, misalnya menyusun benda berbentuk jaring-jaring</li> <li>- Penyusunan tujuan pembelajaran tidak sesuai ABCD</li> <li>- Capaian Pembelajaran kurang sinkron</li> <li>- Tidak terdapat petunjuk penggunaan media pada setiap halaman</li> <li>- Banyak kesalahan tulisan pada bagian prisma</li> <li>- Banyak ruang kosong</li> <li>- Semua bangun ruang tanpa adanya alas</li> <li>- Ka'bah bukan merupakan bangun kubus</li> <li>- Media buku <i>pop-up</i> harus membuka berulang kali</li> <li>- Pemilihan bahan untuk media harus diperhatikan</li> <li>- Jika media ditujukan untuk pemahaman konsep maka harusnya penyajian materi memfasilitasi pada pemahaman konsep</li> <li>- Tidak ada cara atau petunjuk penggunaan jaring-jaring</li> <li>- Tidak ada penjelasan media buku <i>pop-up</i> sebagai karakteristik dengan masing-masing materi, sehingga seperti informasi terbatas</li> <li>- Soal evaluasi terbatas</li> <li>- Penelasan unsur unsur bangun ruang harusnya ditunjang dengan kerangka yang bagus</li> </ul>

### e. Validasi Ahli pembelajaran

Sedangkan validasi materi terhadap ahli pembelajaran dilakukan pada Rabu, 29 April 2024. Validator mengisi angket validasi dengan 5 opsi jawaban yaitu Sangat Baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Materi**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	3	60	Cukup
2	3	60	Cukup
3	3	60	Cukup
4	4	80	Baik
5	3	60	Cukup
6	3	60	Cukup
7	3	60	Cukup
8	3	60	Cukup
9	4	80	Baik
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>		
<b>Rata-rata</b>	<b>3</b>	<b>70</b>	<b>Cukup</b>

## 2. Data Kepraktisan

### a. Praktisi

Validasi oleh praktisi pada penelitian ini yaitu (EN) merupakan guru kelas XII SMALB Idayu 2 Malang. Validasi praktisi dilakukan dua kali pertemuan secara langsung, yaitu pada 28 Mei 2024 untuk memvalidasi media buku *pop-up* matematika. Validator praktisi mengisi angket validasi dengan 5 opsi jawaban yaitu Sangat Baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.10 berikut

**Tabel 4.10 Hasil Validasi Praktisi**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
1	5	100	Sangat Baik
2	4	80	Baik
3	5	100	Sangat Baik
4	5	100	Sangat Baik
5	4	80	Baik
6	5	100	Sangat Baik
7	4	80	Baik

**Lanjutan Tabel 4.10 Hasil Validasi Praktisi**

Indikator ke-	Skor	Persentase (%)	Keterangan
8	5	100	Sangat Baik
9	5	100	Sangat Baik
10	5	100	Sangat Baik
<b>Jumlah</b>	<b>47</b>	<b>940</b>	
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,41</b>	<b>94</b>	<b>Sangat Baik</b>

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh data hasil validasi praktisi dengan nilai rata-rata yaitu 4,41 dan persentase rata-ratanya adalah 94%. Berdasarkan tabel tersebut termasuk Sangat Baik. Adapun komentar atau saran dari validator praktisi yaitu pada Tabel 4.11 berikut.

**Tabel 4.11 Saran dan Komentar Praktisi**

Nama Validator	Saran dan Komentar
(EN)	- Tambah keterangan rumus - Tambah beberapa informasi pendukung

#### b. Data Angket Respon Siswa

Angket respon peserta didik yaitu siswa SMALB Idayu 2 Malang. Angket respon siswa terdiri atas 5 opsi jawaban yaitu Sangat Baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil angket respon siswa pada Tabel 4.12 berikut.

**Tabel 4.12 Hasil Angket Respon siswa**

No	Nama	Persentase (%)	Keterangan
1	AWG	80	Baik
2	AK	80	Baik
3	DAZ	100	Sangat Baik
4	NZ	100	Sangat Baik
5	NK	80	Baik
6	PW	100	Sangat Baik
7	RNT	80	Baik
8	AM	90	Sangat Baik
9	MI	85	Baik
10	MS	100	Sangat Baik
11	FH	95	Sangat Baik
12	HIS	80	Baik
	<b>Jumlah</b>	<b>1075</b>	
	<b>Rata-rata</b>	<b>89,5</b>	<b>Sangat Baik</b>

### 3. Data Keefektifan

Analisis keefektifan media pembelajara *pop-up* matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan ditunjukkan pada Tabel 4.13 berikut.

**Tabel 4.13 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest***

No	Nama Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AWG	40	55
2	AK	35	100
3	DAZ	20	40
4	NZ	45	85
5	NK	35	80
6	PW	30	85
7	RNT	60	80
8	AM	30	60
9	MI	30	80
10	MS	35	90
11	FH	30	70
12	HIS	40	80
<b>Rata-rata Skor</b>		<b>35,83</b>	<b>75,41</b>

Setelah diketahui adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* matematika siswa pada kelas eksperimen, keefektifan penggunaan media buku *pop-up* matematika terhadap pemahaman konsep matematis dianalisis dengan menggunakan uji *N-Gain Score*.

Adapun hasil dengan IBM SPP *Statistic 23* terdapat pada tabel berikut.

<i>Descriptive Statistics</i>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	12	.25	1.00	.6194	.22923
Ngain_Persen	12	25.00	100.00	61.9367	22.92298
Valid N (listwise)	12				

Berdasarkan hasil perhitungan uji *N-Gain Score* terhadap pemahaman konsep matematis siswa, diperoleh nilai rata-rata sebesar 61,94%, yang termasuk dalam kategori Cukup Efektif. Nilai *N-Gain minimum* yang diperoleh adalah 25%, sedangkan nilai maksimumnya mencapai 100%.

### C. Revisi Produk

Berdasarkan hasil media *pop-up* matematika yang telah divalidasi, media memiliki beberapa perbaikan yang diperbaiki sebelum digunakan. Adapun perbaikan yang terjadi pada saat tahapan *development*, penjelasan tahap revisi media *pop-up* matematika berikut.

#### 1. Revisi Validasi Ahli Media 1

Berdasarkan hasil validasi ahli media 1 dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, media pembelajaran buku *pop-up* matematika memiliki beberapa revisi yang telah peneliti revisi pada Tabel 4.14 berikut.

**Tabel 4.14 Perbaikan *Pop-Up* oleh Ahli Media 1**

Sebelum Revisi Ahli Media 1	Sesudah Revisi Ahli Media 1
Materi diurutkan secara hierarkis dan ada keterkaitannya dengan bangun <i>3D</i>	Menampilkan materi secara berurutan, dari pengertian bangun, unsur bangun, manfaat bangun dan dikaitkan bangun <i>3D</i> , rumus bangun, contoh soal dan jawaban, soal evaluasi satu, soal evaluasi dua dan terakhir adalah pwngunaan jaring-jaring
Yang dominan muncul bukan paragraf, namun kotak-kotak informasi	Menambahkan materi secara berurutan dan peneliti berkonsultasi kembali dengan ahli media mengenai pemakaian informasi kotak-kotak diperbolehkan untuk diterapkan dalam media <i>pop-up</i>

#### 2. Revisi Validasi Ahli Media 2

Berdasarkan hasil validasi ahli media 2 dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, media pembelajaran buku *pop-up* matematika memiliki beberapa revisi yang telah peneliti perbaiki pada Tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15 Perbaikan *Pop-Up* oleh Ahli Media 2**

Sebelum Revisi Media 2	Sesudah Revisi Media 2
- Bahan Media tidak cukup kuat untuk tunagrahita ringan	- Mengganti bangun <i>3D</i> dengan bahan yang terbuat dari karton

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagian capaian pembelajaran belum memunculkan bagian menyusun jaring-jaring</li> <li>- Tujuan pembelajaran belum berbasis ABCD (<i>Audience, behavior, Conditional, Degree</i>)</li> <li>- Capaian pembelajaran belum sinkron dengan tujuan pembelajaran</li> <li>- Pada isi media belum terdapat petunjuk penggunaan media</li> </ul> | <p>Menambahkan halaman pada bagian terakhir dengan menyusun jaring-jaring</p> <p>Menambahkan bagian <i>Degree</i> pada tujuan pembelajaran di media</p> <p>Menyamakan tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran</p> <p>Menambahkan petunjuk penggunaan media pada bagian halaman pembuka, petunjuk penggunaan jaring-jaring di samping jaring-jaring</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terdapat typo bagian media</li> <li>- Ka'bah bukan bangun kubus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Membenarkan tulisan yang salah</p> <p>Mengganti bangun <i>3D</i> ka'bah dengan bangun <i>3D</i> kado</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemilihan bahan media diperhatikan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Pada bangun <i>3D</i> peneliti melakukan perubahan dengan mengganti bangun <i>3D</i> dengan bahan dari karton</p>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seharusnya media memunculkan pemahaman konsep dibagian mana konsep media</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Pada bagian bangun memiliki unsur seperti titik sudut, sisi dan rusuk, peneliti menambahkan tanda yang menempel dibagian bangun <i>3D</i> seperti rusuk bangun terdapat garis, Titik sudut terdapat tanda titik, sisi bangun terdapat keterangan sisi selimut</p>                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak ada petunjuk penggunaan jaring-jaring</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Menambahkan petunjuk penggunaan jaring – jaring pada bagian isi media</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak terdapat penjelasan keterkaitan bangun <i>3D</i> dengan materi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Mengubah materi manfaat memahami luas permukaan dengan menghubungkan antara bangun <i>3D</i> dengan manfaat</p>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenapa lembar kerja peserta didik dipisah?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Dipisah karena media produksinya terbatas, dan tidak memungkinkan untuk menjawab soal evaluasi pada media <i>pop-up</i> maka peneliti membuat lembar kerja peserta didik secara terbimbing dengan lampiran LKPD</p>                                                                                                                                         |
-

### 3. Revisi Validasi Ahli Materi 1

Berdasarkan hasil validasi ahli materi 1 dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan, media pembelajaran buku *pop-up* matematika memiliki beberapa revisi yang telah peneliti perbaiki pada Tabel 4.16 berikut.

**Tabel 4.16 Perbaikan *Pop-Up* oleh Ahli Materi 1**

Sebelum Revisi Materi 1	Sesudah Revisi Materi 1
- Materi diurutkan secara hierarkis dan ada keterkaitannya dengan bangun <i>3D</i>	- Menampilkan materi secara berurutan, dari pengertian bangun, unsur bangun, manfaat bangun dan dikaitkan bangun <i>3D</i> , rumus bangun, contoh soal dan jawaban, soale evaluasi 1, soal evaluasi 2 dan terakhir adalah pwnnggunaan jaring-jaring

### 4. Revisi Validasi Ahli Materi 2

Berdasarkan hasil validasi ahli materi 2 dilakukan sebanyak lima kali pertemuan, media pembelajaran buku *pop-up* matematika memiliki beberapa revisi yang telah peneliti perbaiki pada Tabel 4.17 berikut.

**Tabel 4.17 Perbaikan *Pop-Up* oleh Ahli Materi 2**

Sebelum Revisi Materi 2	Sesudah Revisi Media 2
- Materi diurutkan secara runtut, dari bangun kubus, balok, prisma serta limas harus disamakan urutan materi	- Mengubah materi media <i>pop-up</i> secara runtut, dari bangun kubus, balok, limas serta prisma
- Tambahkan identitas pemahaman konsep pada bangun <i>3D</i>	- Menambahkan bagian identitas pada bangun <i>3D</i> seperti simbol titik melambangkan titik sudut, simbol garis panjang melambangkan rusuk dan keterangan pada bagian sisi yang menunjukkan sisi bangun.
- Keterbacaan tulisan	- Mengubah tulisan yang terlalu kecil, sehingga memudahkan pengguna untuk membaca isi materi media.
- Disesuaikan dengan tujuan pembelajaran	- Menyesuaikan semua bagian media dengan tujuan pembelajaran
- Perbaiki rumus	- Memperbaiki rumus sesuai arahan ahli materi 2

## 5. Revisi Validasi Ahli Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi praktisi dilakukan sebanyak dua kali pertemuan, media pembelajaran buku *pop-up* matematika memiliki beberapa revisi yang telah peneliti perbaiki pada Tabel 4.18 berikut.

**Tabel 4.18 Perbaikan *Pop-Up* oleh Ahli Praktisi**

Sebelum Revisi Ahli Pembelajaran	Sesudah Revisi Ahli Pembelajaran
- Perbaiki tulisan yang salah	- Memperbaiki tulisan yang tidak sesuai prosedur
- Perbaiki Rumus	- Memperbaiki rumus sesuai bimbingan ahli praktisi
- Menambahkan animasi pada media	- Menambahkan animasi gambar anak SMA yang identik dengan kelas XII SMALB

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Validitas Buku *Pop-Up* Matematika

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran, kedua validator ahli memberikan rata-rata 3,95 poin bagi kevalidan media buku *pop-up*, dengan validator ahli media satu memberikan poin 4,9 persentase sebesar 98,18 % dengan kategori Sangat Baik dan validator ahli materi kedua memberikan poin 3 dengan persentase sebesar 63,38% dengan kategori Cukup. Sehingga rerata ponit antara Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk buku *pop-up* matematika pembelajaran yang dikembangkan di dalam penelitian ini Valid digunakan di dalam penelitian dan pembelajaran di kelas.

Validitas adalah sebuah metode dalam menilai baiknya mutu sebuah produk secara kuantitatif (Hendryadi, 2017). Validitas merupakan salah satu langkah yang dilakukan untuk menguji terhadap isi (*content*) dari sebuah instrument (Hakim, 2021). Validasi ahli juga dilakukan untuk menyempurnakan serta mengetahui kelebihan dan kelemahan secara konseptual menurut ahli bidang validasi tersebut (Gogahu, 2020). Data uji validitas pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa data (Hakim, 2021). Data tersebut terbagi berdasarkan pada ahli validator yang melalui proses validasi media buku *pop-up* matematika ini yakni validator materi pembelajaran, validator media serta validator praktisi pembelajaran buku *pop-up* matematika.

## **B. Praktikalitas Buku *Pop-Up* Matematika**

Hasil uji coba media *pop-up* matematika menunjukkan nilai praktikalitas produk pengembangan dengan rata-rata memperoleh poin 4,41 atau 92% dengan kategori Baik.

Praktikalitas buku *pop-up* pembelajaran merupakan sebuah tingkatan kemudahan dan kepraktisan sebuah produk media buku *pop-up* pembelajaran bagi penggunaannya yakni siswa (Futri & Putri, 2021). Indikator praktikalitas buku *pop-up* pembelajaran terdiri atas beberapa indikator diantaranya adalah kemudahan penggunaan, efisiensi waktu dan manfaat penggunaan produk media (Yuwono, 2021). Kemudahan dan manfaat penggunaan produk media juga dinilai berdasarkan pemahaman materi serta pencapaian tujuan pembelajaran. Indikator-indikator tersebut mencakup beberapa aspek dalam penelitian ini, seperti pemahaman materi, kemudahan pengoperasian media *pop-up*, peningkatan minat belajar, kemandirian dalam penggunaan, tata letak tulisan, dan keberhasilan dalam mencapai sebuah pembelajaran.

Berdasarkan penilaian pada tiap indikator, kita mengetahui apabila produk buku *pop-up* matematika pada pembelajaran memberikan Cukup ketuntasan capaian pembelajaran, dan tata letak tulisan dalam produk yang cukup. Namun terkait pengoperasionalan produk, peningkatan pemahaman dan kemandirian penggunaan produk masih perlu peningkatan dan perbaikan dengan kondisi siswa.

### C. Efektifitas Buku *Pop-Up* Matematika

Hasil uji efektifitas media pembelajaran juga dinilai berdasarkan hasil perhitungan media ini dari uji *N-Gain Score* pemahaman konsep matematis siswa menunjukkan nilai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 75,33% yang berarti dapat dikategorikan Cukup Efektif. Dengan nilai minimum sebesar 66,67% dan nilai maksimum sebesar 87,67%.

Efektivitas secara bahasa adalah adanya suatu efek setelah pemberian perlakuan (Huda., 2023). Efektifitas media pembelajaran dalam penelitian ini adalah media buku *pop-up* matematika dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa berkebutuhan khusus. Indikator dalam pemahaman konsep terdiri atas tiga indikator di antaranya adalah, penerapan dan penalaran (Pasha, 2022). Peningkatan pemahaman konsep siswa dianalisis dengan menggunakan uji *N-Gain* yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan (Irma, 2024). Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang di dapatkan siswa. (Santoso, 2019).

Efektivitas media pembelajaran buku *pop-up* matematika merupakan salah satu dari tiga aspek penting, selain validitas dan praktikalitas, yang menentukan kelayakan suatu produk untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Efektivitas buku *pop-up* matematika ini sejalan dengan hasil penelitian yang relevan.

## BAB VI

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Hasil validitas media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep memperoleh nilai poin 3,95 atau 80,78% dengan kategori Baik atau Valid.
2. Hasil praktikalitas media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep memperoleh poin 4,21 atau 80% termasuk dalam kategori Baik atau Praktis
3. Hasil efektifitas media pembelajaran buku *pop-up* matematika pada anak berkebutuhan khusus *type-c* untuk meningkatkan pemahaman konsep memperoleh nilai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 61,94 % dengan kategori Sedang atau Cukup Efektif.

#### B. Saran

Adapun saran untuk penelitian lanjutan pada pengembangan media *pop-up* matematika ini berikut.

- a. Materi media terbatas pada materi bangun ruang sisi datar
- b. Desain media bisa menggunakan *Augmented Reality* atau berbasis *ICT* lainnya.
- c. Media dapat dikembangkan untuk memfasilitasi aspek matematika lainnya.
- d. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan melibatkan subjek uji coba yang lebih banyak.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al Hakim, R., Mustika, I., & Yuliani, W. (2021). Validitas dan Reliabilitas Angket Motivasi Berprestasi. *Kajian Bimbingan & Konseling dalam Pendidikan*, 4(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7249>
- Apriyanto, N. (2013). *Seluk-beluk Tunagrahita dan Strategi Pembelajarannya*. Javalitera. <http://laser.umm.ac.id/catalog-detail-copy/140002962/>
- Aqila, S. (2019). Anak cacat bukan kiamat: *metode pembelajaran & terapi untuk anak berkebutuhan khusus* (M. Sandra (ed.); Kedua). Ar-Ruzz Media.
- Ariyantika, D. (2019). Pengembangan Media Pocket Book of Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SLB. *Jurnal Skripsi*, 53(9), 01–97.
- Asri, O. (2018). Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya. *Delta-Pi : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33387/dpi.v4i1.145>
- Damaiyanti, R., Rilandi, A., & Nasution, S. P. (2021). Pengembangan Modul Geometri Berbasis Pop Up Book dengan Berbalut Kebudayaan Lampung. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.411>
- Damayanti, F., & Rufiana, I. S. (2024). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Edupedia*. <https://doi.org/10.24269/ed.v4i2.555>
- Edi, S. (2021). Layanan Bimbingan Pribadi Islam Bagi Anak Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Islam Terpadu Baitul Jannah Bandar Lampung. *Repository UIN Raden Intan Lampung*. <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/13591>
- Futri, Y., & Putri, A. (2021). 1. Praktikalitas Media Pembelajaran Matematika Berbentuk Video Simulasi pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Math Educa Journal*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.15548/mej.v5i2.3175>
- Gogahu, P (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory Untuk Meningkatkan Literasi*

- Membaca Siswa Sekolah Dasar*, 4(4), 1004–1015.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493>
- Hendryadi, H. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis*, 2(2), 169–178.
- Huda, N., Al, I., Rukmana, T., & Huriati, N. (2023). Efektivitas aplikasi geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis matematika siswa. *Jurnal Pendidikan*, 5(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2331>
- Indriani, U. (2021). Keefektifan penggunaan media pembelajaran Power Point terhadap kemampuan matematika pemula anak usia 5-6 tahun. *Etheses UIN MALANG*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/33426>
- Irma, S., Indrato, Toni, K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain VS Stacking : Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pretetst-Posttest* (T. Inrato (ed.)). Surya Cahaya.
- Lisna Sari, Ryan Angga Pratama, B. I. P. (2020). Media Pembelajaran Puzzle Angka dan Corong Angka (PANCORAN) Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK). *Jurnal Matematika Kreatif - Inovatif*, 11(1).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.23618>
- Irvan, M. (2020). Urgensi Identifikasi dan Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus Usia Dini. *Jurnal Ortopedagogia*, 6, 108–112.
- Netriwati. (2017). Media Pembelajaran Matematika. *Repository Universitas Negeri Padang*, 1–199. <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/41513>
- Widiastuti, M. (2019). Prinsip Khusus dan Jenis Layanan Pendidikan bagi Anak Tunagrahita. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 2.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.36733/jsp.v9i2.392>
- Nugroho, A. C. (2021). Teori Utama Sosiologi (Fungsionalisme Struktural, Teori

- Konflik, Interaksi Simbolik). *Majalah Ilmiah Semi Populer Komunikasi Massa*, 2(2), 185–194. <https://portal-ilmu.com/teori-utama-sosiologi/>
- Nurfadilah, S. (2021). *Media Pembelajaran, Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media* (Resa Awahita (ed.); Pertama). CV Jejak, Anggota IKAPI.
- Pasha, V. F., & Aini, I. N. (2022). Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Self-Regulated Learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2), 235. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7217>
- Ruchayati, N. A. (2017). *Manajemen pembelajaran tematik pada anak berkebutuhan khusus di kelas 2 C Sekolah Dasar Luar Biasa Idayu 2 Pakis Malang*. 13140072. <http://etheses.uin-malang.ac.id/9639/%0Ahttp://etheses.uin-malang.ac.id/9639/1/13140072.pdf>
- Ruhban Maskur, Nofrizal Nofrizal, M. S. (2017). Pengembangan Media Matematika dengan Macromedia Flash. *Al Jabar Jurnal Pendidikan Matematika*, 2. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Santoso, P. (2019). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Model Assure untuk Membantu Guru dalam Pembelajaran Fisika Tentang Alat Ukur Listrik. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 4(2), 235. <https://doi.org/10.28926/briliant.v4i2.319>
- Sengkey, D. J., Deniyanti Sampoerno, P., & Aziz, T. A. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis: Sebuah Kajian Literatur. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.265>

- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D / Sugiyono*.  
<https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1543971>
- Timbul, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Bok Berbasis Discovery Learning Membuktikan Luas dan Keliling. *Jurna Program Studi Pendidikan Matematika*, 10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3091>
- Ulva, M., & Amalia, R. (2020). Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (Autusme) di Sekolah Inklusif. *Journal on Teacher Education*, 1(2), 9–19. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.512>
- Yuwono, T., Ningrum, A. D. I., & Susilo, D. A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Berbasis *Discovery Learning* Membuktikan Luas Dan Keliling Lingkaran. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 479. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3091>
- Zeila, W. Z., Hobri, & Suharto. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbantuan Komik Pop Up dengan Model Problem Based Instruction (PBI) Sub Pokok Bahasan Kubus dan Balok untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Kadikma*, 5(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/kdma.v5i3.1375>

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email : [fitk@uin-malang.ac.id](mailto:fitk@uin-malang.ac.id)

Nomor : 1519/Un.03.1/TL.00.1/06/2023  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Izin Survey

2 Juni 2023

Kepada

Yth. Kepala SMALB Idayu 2 Malang  
di  
Malang

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Tadris Matematika (TM) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Tahun Akademik : Genap - 2022/2023  
Judul Proposal : Pengembangan Media Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (Abk) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SLB

diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dekan,  
Mak. Dekan Bidang Akademi

  
Muhammad Walid, MA  
NIP. 19730823 200003 1 002

Terbusan :

1. Ketua Program Studi TM
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : [fitk@uin-malang.ac.id](mailto:fitk@uin-malang.ac.id)

Nomor : 410/Un.03.1/TL.00.1/02/ 2025  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : **Izin Penelitian**

5 Februari 2025

Kepada

Yth. Kepala SMALB Idayu 2 Malang  
 di  
 Malang

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Dwi Muallifah
NIM	: 200108110062
Jurusan	: Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2024/2025
Judul Skripsi	: <b>Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Kemampuan Konsep</b>
Lama Penelitian	: <b>Februari 2025</b> sampai dengan <b>April 2025</b> (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

*Lampiran 2 : Surat Izin Validasi Media 1*



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : [fitk@uin\\_malang.ac.id](mailto:fitk@uin_malang.ac.id)

Nomor : B- /Un.03/FITK/PP.00.9/05/2024 16 Mei 2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Media)

Kepada Yth.  
**Dima Femy Sasongko, M.Pd**

di -  
Tempat

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

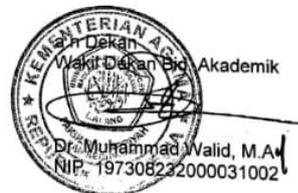
Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Program Studi : Tadris Matematika (TM)  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pop-up Book Mathematics  
pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk  
Meningkatkan Pemahaman Konsep  
Dosen Pembimbing : Nuril Huda, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



*Lampiran 3 : Surat Izin Validasi Ahli Media 2*

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA          UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  <b>FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN</b>          Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  <a href="http://fitk.uin-malang.ac.id">http://fitk.uin-malang.ac.id</a>, email : <a href="mailto:fitk@uin_malang.ac.id">fitk@uin_malang.ac.id</a></p>	
Nomor	: B.2579/Un.03/FITK/PP.00.9/07/2024	08 Juli 2024
Lampiran	: -	
Perihal	: Permohonan Menjadi Validator	
<p>Kepada Yth.  <b>Ufa Masamah, M.Pd</b>          di -          Tempat</p>		
<p><b>Assalamualaikum Wr. Wb.</b></p>		
<p>Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:</p>		
Nama	: Dwi Muallifah	
NIM	: 200108110062	
Program Studi	: Tadris Matematika (TM)	
Judul Skripsi	: Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep	
Dosen Pembimbing	: Nuril Huda, M.Pd	
<p>maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.</p>		
<p>Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.</p>		
<p><b>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</b></p>		
 <p>Dr. Muhammad Walid, M.A          NIP. 197308232000031002</p>		

*Lampiran 4 : Surat Izin Ahli Validator Materi 1*



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
**FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : [fitk@uin\\_malang.ac.id](mailto:fitk@uin_malang.ac.id)

Nomor : B-1999/Un.03/FITK/PP.00.9/05/2024 21 Mei 2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Materi)

Kepada Yth.  
**dimas Femy Sasongko, M.Pd**  
di -

Tempat

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Program Studi : Tadris Matematika (TM)  
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep  
Dosen Pembimbing : Nuril Huda, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



Akademik

Dr. Muhammad Walid, M.A.  
NIP. 197308232000031002

*Lampiran 5 : Surat Izin Validator Ahli Materi 2*

	<p>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA          UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  <b>FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN</b>          Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang          http://fitk.uin-malang.ac.id. email : fitk@uin_malang.ac.id</p>
<p>Nomor : B.110/Un.03/FITK/PP.00.9/07/2024 <span style="float: right;">08 Juli 2024</span>          Lampiran : -          Perihal : Permohonan Menjadi Validator</p>	
<p>Kepada Yth.  <b>Arini Mayan Fa'ani, M.Pd</b>          di -          Tempat</p>	
<p><b>Assalamualaikum Wr. Wb.</b></p>	
<p>Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:</p>	
<p>Nama : Dwi Muallifah          NIM : 200108110062          Program Studi : Tadris Matematika (TM)          Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book          Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)          Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep          Dosen Pembimbing : Nuril Huda, M.Pd</p>	
<p>maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.</p>	
<p>Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.</p>	
<p><b>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</b></p>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Kadernakademik</p> <p>Dr. Muhammad Walid, M.A.M</p> <p>NIP. 197308232000031002</p> </div> </div>	

Lampiran 6 : Surat Izin Ahli Praktisi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang  
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : [fitk@uin\\_malang.ac.id](mailto:fitk@uin_malang.ac.id)

Nomor : B.1946/Un.03/FITK/PP.00.9/05/2024 21 Mei 2024  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Menjadi Validator (Ahli Materi)

Kepada Yth.  
 Eny S.Pd  
 di -  
 Tempat

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Muallifah  
 NIM : 200108110062  
 Program Studi : Tadris Matematika (TM)  
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pop-Up Book Mathematics  
 pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk  
 Meningkatkan Pemahaman Konsep  
 Dosen Pembimbing : Nuril Huda, M.Pd

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**



## Lampiran 7 : Lembar Observasi

## LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

Nama : Dwi Muallifah  
 NIM : 200108110062  
 Tempat Observasi : SMALB Idayu 2 Malang

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	Kurikulum yang digunakan di SMALB Idayu 2 Malang adalah Kurikulum Merdeka
	2. Kalender pendidikan	Sudah tersedia dengan aturan kementerian pendidikan yang saat ini berlaku
	3. ATP	Sudah tersedia ATP
B.	Proses pembelajaran Matematika	
	1. Metode pembelajaran	Metode yang digunakan saat ini adalah metode ceramah dan tanya jawab
	2. Kendala pembelajaran	Kendala pembelajaran adalah peserta didik masih kurang dalam memahami materi matematika dan cenderung bosan dalam proses pembelajaran matematika
	3. Respons peserta didik	Respon peserta didik saat pembelajaran matematika adalah kurang aktif, mudah tertarik hal lain dan kurang dalam memahami materi saat matematika
C.	Fasilitas Pembelajaran	
	1. Ketersediaan bahan ajar	Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket matematika
	2. Sarana dan prasarana sekolah	Perpustakaan, musholla, alat musik, alat masak, lapangan, sarana kebersihan, ruang bk dll.
D.	Karakteristik Peserta Didik	
	1. Perilaku peserta didik dalam kelas	Peserta didik memperhatikan penjelasan dan arahan pendidik, namun peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran
	2. Perilaku peserta didik di luar kelas	Peserta didik senang saat pembelajaran di luar kelas
	3. Ketertarikan peserta didik saat pembelajaran	Peserta didik lebih tertarik saat pembelajaran terdapat hal baru.

*Lampiran 8 : Transkrip Wawancara Pendidik Matematika*

**TRANSKIP WAWANCARA PENDIDIK MATEMATIKA**

- Peneliti : *“Assalamualaikum Wr. Wb Bu Eny, mohon maaf sebelumnya saya Dwi Muallifah, izin meminta informasi terkait pembelajaran matematika di SMALB Idayu 2 Malang, apakah ibu berkenan nggih?”*
- Pendidik : *“Walaikumsalam Wr. Wb. Monggo mbak silahkan”*
- Peneliti : *“Baik bu, pertama saya mau menanyakan terkait dengan kurikulum yang digunakan saat ini apa nggih bu?”*
- Pendidik : *“Baik mbak, kurikulum yang digunakan di sekolah ini adalah Kurikulum Merdeka”*
- Peneliti : *“Pelaksanaan pembelajaran disini seperti apa nggih bu kalau boleh tau?”*
- Pendidik : *“Pembelajaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku mbak, seperti pada sekolah umum, namun disini pesertanya khusus”*
- Peneliti : *“Ketika pembelajaran berlangsung bagaimana kondisi kelas dan siswanya bu? dan apakah ada kendala saat proses pembelajaran berlangsung?”*
- Pendidik : *“Kondisi nya lancar mbak, namun beberapa anak terkadang kurang aktif serta dalam pemahaman materi kurang”*
- Peneliti : *“Menurut ibu dengan cara apa guru meningkatkan pembelajaran pemahaman siswa saat guru menjelaskan di kelas?”*
- Pendidik : *“Kalau menjelaskan materi d kelas semua memperhatikan mbak, namun sesekali kita sebagai guru harus mengajak mereka untuk melakukan pembelajaran di kelas supaya tidak jenuh, lalu untuk pemahaman biasanya saya mengajar dengan metode ceramah dan tanya jawab. Sebenarnya ada sih mbak mata pelajaran yang membuat siswa aktif dan cepat nyantol yaitu dengan dia berinteraksi langsung dengan alat, mereka juga ada mata pelajaran memasak dan nge-band. Mereka cenderung lebih tertarik dengan hal yang berinteraksi langsung dari pada hanya teori di kelas. Kalau mata pelajaran matematika salah satu media yang digunakan adalah busur panjang dan menghitung dengan menggunakan alat pengukur secara langsung. Dan jika dilihat maka siswa membutuhkan alat untuk mempermudah mereka dalam proses belajar”*

- Peneliti : *"Baik bu, kalau untuk materi saat ini apa nggih bu, dan semisal saya mengembangkan media atau alat matematika bagaimana pendapat njenengan bu?"*
- Pendidik : *"Materi saat ini bangun ruang mbk, wahh... mbak itu bagus sekali untuk membantu peserta didik dalam mendukung proses belajar."*
- Peneliti : *"Baik bu, saya mohon bimbingannya kalau begitu. Terimakasih atas waktu luangnya bu"*
- Pendidik : *"Baik mbak sama-sama, semoga lancar skripsinya"*
- Peneliti : *"Terimakasih banyak bu, baik kalau begitu saya mohon pamit dahulu. Assalamualaikum Wr. Wb. bu eny"*
- Pendidik : *"Baik mbak, Waalaikumsalam Wr. Wb"*

*Lampiran 9 : Lembar Validasi Materi*

**LEMBAR VALIDASI MEDIA *POP-UP BOOK MATHEMATICS* PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN OLEH AHLI MATERI”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Pop-Up Book Mathematics* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Pop-Up Book* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Pop-Up Book* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
			S	K	C	B	SB
			K				
1.	Kualitas isi	1. Memberi pengalaman baru bagi peserta didik.					
		2. Materi dan soal yang disajikan pada media <i>pop-up book</i> memberi pengalaman baru tentang matematika pada peserta didik.					
		3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.					
		4. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi yang disajikan.					

2.	Ketepatan cakupan	1. Kesesuaian dengan TP, CP, dan ATP.					
		2. Kesesuaian dengan afektif, dan psikomotorik peserta didik.					
		3. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari					
3	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					
		2. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.					
		3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.					
		4. Kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan kaidah KBBI					
		5. Sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.					
Jumlah							
Penilaian secara umum			Kesimpulan penilaian				
			LD	LDR	TLD		
Penilaian secara umum terhadap media <i>pop-up book mathematics</i>							

Keterangan :

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

1. Pada kolom mohon diisi saran untuk perbaikan

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar

**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang,

2024

Validator

(  
NIP.

)

*Lampiran 10 : Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 1*

**LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP MATEMATIKA* PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN OLEH AHLI MATERI”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Buku Pop-Up Matematika* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

- Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Buku Pop-Up Matematika* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Buku Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1 S K	2 K	3 C	4 B	5 SB
1.	Kualitas isi	1. Memberi pengalaman baru bagi peserta didik.					$\checkmark$
		2. Materi dan soal yang disajikan pada media <i>Buku Pop-Up Matematika</i> memberi pengalaman baru tentang matematika pada peserta didik.					$\checkmark$
		3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.					$\checkmark$
		4. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi yang disajikan.					$\checkmark$

2.	Ketepatan cakupan	1. Kesesuaian dengan TP, CP, dan ATP.					✓
		2. Kesesuaian dengan afektif, dan psikomotorik peserta didik.					✓
		3. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari					✓
3	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					✓
		2. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.					✓
		3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.					✓
		4. Kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan kaidah KBBI					✓
		5. Sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.					✓
Jumlah							12
Penilaian secara umum		Kesimpulan penilaian					
		LD	LDR	TLD			
Penilaian secara umum terhadap media <i>Buku Pop-Up Matematika</i>		✓					

Keterangan :

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

1. Pada kolom mohon siisi saran untuk perbaikan

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar
Peneliti telah mengakomodasi semua saran -

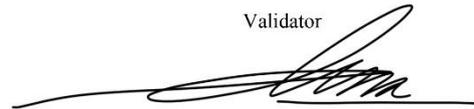
**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 11 - 06 - 2024

Validator



DIMAS FEMY BASONGILO, M.Pd  
NIP. 19900410 202321 1032

Lampiran 11 : Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 2

**LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP MATEMATIKA* PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**"PENILAIAN OLEH AHLI MATERI"**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep**". Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Buku Pop-Up Matematika* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

- Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom "nilai" sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Buku Pop-Up Matematika* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Buku Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
			S K	K	C	B	SB
1.	Kualitas isi	1. Memberi pengalaman baru bagi peserta didik.				$\checkmark$	
		2. Materi dan soal yang disajikan pada media <i>Buku Pop-Up Matematika</i> memberi pengalaman baru tentang matematika pada peserta didik.				$\checkmark$	
		3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.				$\checkmark$	
		4. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi yang disajikan.				$\checkmark$	

2.	Ketepatan cakupan	1. Kesesuaian dengan TP, CP, dan ATP.				✓	
		2. Kesesuaian dengan afektif, dan psikomotorik peserta didik.				✓	
		3. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari				✓	
3	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓	
		2. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.				✓	
		3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
		4. Kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan kaidah KBBI				✓	
		5. Sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.				✓	
Jumlah							
Penilaian secara umum		Kesimpulan penilaian					
		LD	LDR	TLD			
Penilaian secara umum terhadap media <i>Buku Pop-Up Matematika</i>						✓	

Keterangan :

- LD : Layak Digunakan
- LDR : Layak Digunakan dengan Revisi
- TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

1. Pada kolom mohon diisi saran untuk perbaikan

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar
<i>Sesuai dg hasil diskusi</i>

**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 12 Desember 2024

Validator

  
( Arini Mayan Fa'ani )  
NIP. 199112032019032016

*Lampiran 12 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media***RINGKASAN HASIL VALIDASI AHLI MATERI**

<b>No.</b>	<b>Validator 1</b>	<b>Validator 2</b>	<b>Rata – Rata (Per poin)</b>	<b>Rata – Rata (Per Indikator)</b>
1.	5	4	4,5	4,5
2.	5	4	4,5	
3.	5	4	4,5	
4.	5	4	4,5	
5.	5	4	4,5	4,5
6.	5	4	4,5	
7.	5	4	4,5	
8.	5	4	4,5	4,5
9.	5	4	4,5	
10.	5	4	4,5	
11.	5	4	4,5	
12.	5	4	4,5	
<b>Rata - Rata</b>				4,5

*Lampiran 13 : Lembar Validasi Media*

**LEMBAR VALIDASI MEDIA *POP-UP BOOK MATHEMATICS* PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap media pembelajaran ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Mathematics pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Pop-Up Book Mathematics* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Pop-Up Book* dalam pembelajaran bangun ruang.
2. Gunakan indicator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Pop-Up Book* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
			SK	K	C	B	SB
1.	Kualitas Media	1. Media mengungkapkan karakter <i>Pop-Up Book</i> sesuai dengan materi bangun ruang					
		2. Penataan paragraf pada media telah tepat					
		3. Kesesuaian media terhadap kebutuhan peserta didik					
		4. Media menggambarkan isi /materi ajar yang sesuai dengan ilustrasi kehidupan sehari-hari					

		5. Bahan pembuatan media aman digunakan/tidak membahayakan peserta didik					
2.	Tampilan media	1. Kesesuaian ukuran font/tulisan					
		2. Tampilan cover media menarik					
		3. Kemenarikan penempatan gambar dan ilustrasi					
		4. Pewarnaan media kontras dengan warna latar belakang					
		5. Ilustrasi kulit media menggunakan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					
3.	Desain isi media <i>Pop-Up Book Mathematics</i>	1. Konsisten penempatan unsur tata letak.					
		2. Keharmonisan tata letak.					
		3. Tidak menggunakan banyak kombinasi jenis huruf.					
		4. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all caption, small caption</i> ) tidak berlebihan.					
		5. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					
		6. Lebar susunan teks letak tegas dan gambar standar					
		7. Spasi antar baris susunan teks normal.					
		8. Spasi antar huruf standar					
		9. Topografi isi media memudahkan pemahaman.					
		10. Kejelasan dan keberfungsian gambar konsep.					
		11. Perbandingan ukuran tulisan dan gambar proporsional					
		12. Kemenarikan penampilan media.					
Jumlah							
Penilaian secara umum			Kesimpulan penilaian				
			LD	LDR	TLD		
Penilaian secara umum terhadap media <i>pop-up book mathematics</i>							

Keterangan :

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar

**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang,

2024

Validator

( )  
NIP.

*Lampiran 14 Lembar Hasil Validasi Ahli Media 1*

**LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP* MATEMATIKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap media pembelajaran ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

- Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Pop-Up Matematika* dalam pembelajaran bangun ruang.
- Gunakan indicator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1 SK	2 K	3 C	4 B	5 SB
1.	Kualitas Media	1. Media mengungkapkan karakter <i>Pop-Up</i> sesuai dengan materi bangun ruang					$\checkmark$
		2. Penataan paragraf pada media telah tepat				$\checkmark$	
		3. Kesesuaian media terhadap kebutuhan peserta didik					$\checkmark$
		4. Media menggambarkan isi /materi ajar yang sesuai dengan ilustrasi kehidupan sehari-hari					$\checkmark$

		5. Bahan pembuatan media aman digunakan/tidak membahayakan peserta didik					✓
2.	Tampilan media	1. Kesesuaian ukuran font/tulisan					✓
		2. Tampilan cover media menarik					✓
		3. Kemenarikan penempatan gambar dan ilustrasi					✓
		4. Pewarnaan media kontras dengan warna latar belakang					✓
		5. Ilustrasi kulit media menggunakan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.					✓
3.	Desain isi media <i>Pop-Up Matematika</i>	1. Konsisten penempatan unsur tata letak.				✓	✓
		2. Keharmonisan tata letak.					✓
		3. Tidak menggunakan banyak kombinasi jenis huruf.					✓
		4. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all caption, small caption</i> ) tidak berlebihan.					✓
		5. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.					✓
		6. Lebar susunan teks letak tegas dan gambar standar					✓
		7. Spasi antar baris susunan teks normal.					✓
		8. Spasi antar huruf standar					✓
		9. Topografi isi media memudahkan pemahaman.					✓
		10. Kejelasan dan keberfungsian gambar konsep.					✓
		11. Perbandingan ukuran tulisan dan gambar proporsional					✓
		12. Kemenarikan penampilan media.					✓
		Jumlah				2	2
		Penilaian secara umum	Kesimpulan penilaian				
			LD	LDR	TLD		
		Penilaian secara umum terhadap media <i>pop-up Matematika</i>		✓			

Keterangan :

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

#### D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar	
1.	Yang dominan muncul bukan paragraf melainkan kata-kata informasi.
2.	Materi perlu diurutkan secara hierarkis yakni <u>konteks dunia nyata</u> <u>abstraksi</u> <u>rumus</u> <u>digunakan</u> → memecahkan masalah/ soal

#### E. KESIMPULAN

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 11 - 06 - 2024

Validator

(DIMAS FEMY SASONGKO, M.Pd)

NIP. 19900410 2023 21 1032

## Lampiran 15 : Lembar Hasil Validasi Media 2

**LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP* MATEMATIKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN  
PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap media pembelajaran ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”**. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran Buku *Pop-Up* Matematika tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Pop-Up Matematika* dalam pembelajaran bangun ruang.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1	2	3	4	5
			SK	K	C	B	SB
1.	Kualitas Media	1. Media mengungkapkan karakter <i>Pop-Up</i> sesuai dengan materi bangun ruang			$\checkmark$		
		2. Penataan paragraf pada media telah tepat <i>Mahasiswa?</i>					
		3. Kesesuaian media terhadap kebutuhan peserta didik			$\checkmark$		
		4. Media menggambarkan isi /materi ajar yang sesuai dengan ilustrasi kehidupan sehari-hari			$\checkmark$		

		5. Bahan pembuatan media aman digunakan/tidak membahayakan peserta didik		✓			
2.	Tampilan media	1. Kesesuaian ukuran font/tulisan				✓	
		2. Tampilan cover media menarik			✓		
		3. Kemenarikan penempatan gambar dan ilustrasi			✓		
		4. Pewarnaan media kontras dengan warna latar belakang		✓			
		5. Ilustrasi kulit media menggunakan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.		✓			
3.	Desain isi media <i>Pop-Up Matematika</i>	1. Konsisten penempatan unsur tata letak.				✓	
		2. Keharmonisan tata letak.				✓	
		3. Tidak menggunakan banyak kombinasi jenis huruf.			✓		
		4. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all caption, small caption</i> ) tidak berlebihan.					✓
		5. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.		✓			
		6. Lebar susunan teks letak tegas dan gambar standar		✓			
		7. Spasi antar baris susunan teks normal.					✓
		8. Spasi antar huruf standar					✓
		9. Topografi isi media memudahkan pemahaman.		✓			
		10. Kejelasan dan keberfungsian gambar konsep.		✓			
		11. Perbandingan ukuran tulisan dan gambar proporsional				✓	
		12. Kemenarikan penampilan media.				✓	
Jumlah							
Penilaian secara umum		Kesimpulan penilaian					
		LD	LDR	TLD			
Penilaian secara umum terhadap media <i>pop-up Matematika</i>					✓		

Mejor

Keterangan :

LD : Layak Digunakan

LDR : Layak Digunakan dengan Revisi

TLD : Tidak Layak Digunakan

#### D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar
Saran dan komentar sama dg validasi sebelumnya! ⊕ Kenapa UES nya kurang?

#### E. KESIMPULAN

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
- ⊕ 2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi *besar*
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 04 - 12 - 2024

Validator

  
( Ulfah Masduki, M.Pd )  
NIP. 69005312020122001

*Lampiran 16 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Media***RINGKASAN HASIL VALIDASI AHLI MEDIA**

No.	Validator 1	Validator 2	Rata – Rata (Per poin)	Rata – Rata (Per Indikator)
1.	5	3	4	4,8
2.	4	3	3,5	
3.	5	3	4	
4.	5	2	3,5	
5.	5	4	4,5	
6.	5	3	4	3,9
7.	5	3	4	
8.	5	2	3,5	
9.	5	2	3,5	
10.	5	4	4,5	
11.	5	4	4,5	3,87
12.	4	3	3,5	
13.	5	4	4,5	
14.	5	2	3,5	
15.	5	2	3,5	
16.	5	4	4,5	
17.	5	4	3,5	
18.	5	2	3,5	
19.	5	2	3,5	
20.	5	3	4	
21.	5	3	4	
22.	5	3	4	
Rata-rata				4,16

Keterangan :

- LD : Layak Digunakan
- LDR : Layak Digunakan dengan Revisi
- TLD : Tidak Layak Digunakan

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar	
1)	Apakah media ini praktis & sesuai untuk ASK?
2)	Cover : Munculkan karakteristik media ini "pemahaman konsep"
3)	CP : itu semua indikatif CP keuang & media pop-up nyal, menunjukkan benda berbentuk ...
4)	Menunjukkan tjiia pembelajaran hasil seni ABCD
5)	CP dg TP hasil / kurang ukuran

E. KESIMPULAN

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Lanjutan :

6). Petunjuk penggunaan : hasil terapat perintah Malang, 03 Juli 2024  
pe setiap halaman Validator

7). Banyak typo pe bagian paragraf

8). Banyak space kosong

9). semua bangun yang tanpa adanya alas

10). Ka'bah bukan kubus ! Cedi lagi

11). Media pop-up kurang praktis, karena hrs  
membuka berulang!

12). pemilihan bahan yg media hrs diperhatikan, jangan sampai belum  
digunakan sdh rusak

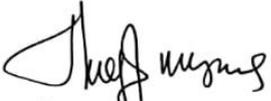
13). jgn media stajikan up pemahaman konsep media harusnya  
menyaji materi, soal dll hrs yg memanfaatkan pe pemahaman konsep

14). Tidak ada petunjuk penggunaan / cara menggunakan jering ☺!

15). Tidak ada penjelasan ttg gambar pop-up sbg kerangka & materi ☺ materi, mg mt informasi terpadu.

16). Soal evaluasi sangat terbatas

17). Penjelasan ttg unsur ☺ bangun yang harusnya & tjiing & kerangka yg bagus!

  
(Ulfah Masrah, M.Pd.)  
NIP. 6900531 202012 2001

Lampiran 17 Lembar Hasil Validasi Ahli Materi 2

**LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP MATEMATIKA* PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**"PENILAIAN OLEH AHLI MATERI"**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep**". Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Buku Pop-Up Matematika* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

- Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom "nilai" sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Buku Pop-Up Matematika* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Buku Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			1 S K	2 K	3 C	4 B	5 SB
1.	Kualitas isi	1. Memberi pengalaman baru bagi peserta didik.				✓	
		2. Materi dan soal yang disajikan pada media <i>Buku Pop-Up Matematika</i> memberi pengalaman baru tentang matematika pada peserta didik.				✓	
		3. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.				✓	
		4. Contoh yang diberikan sesuai dengan materi yang disajikan.				✓	

2.	Ketepatan cakupan	1. Kesesuaian dengan TP, CP, dan ATP.				✓	
		2. Kesesuaian dengan afektif, dan psikomotorik peserta didik.				✓	
		3. Kesesuaian dengan kehidupan sehari-hari				✓	
3	Bahasa	1. Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓	
		2. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami.				✓	
		3. Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda.				✓	
		4. Kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan kaidah KBBI				✓	
		5. Sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik.				✓	
Jumlah							
Penilaian secara umum		Kesimpulan penilaian					
		LD	LDR	TLD			
Penilaian secara umum terhadap media <i>Buku Pop-Up Matematika</i>						✓	

## Keterangan :

- LD : Layak Digunakan  
LDR : Layak Digunakan dengan Revisi  
TLD : Tidak Layak Digunakan

Lampiran 18 : Hasil Angket Respon Guru (Praktisi)

**LEMBAR RESPON GURU TERHADAP MEDIA *POP-UP BOOK*  
MATHEMATICS PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) *TYPE-C*  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP**

**“PENILAIAN ANGKET OLEH PRAKTISI”**

**A. PENGANTAR**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap/respon ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Pop-Up Book Mathematics* pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) *Type-C* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep”. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Pop-Up Book Mathematics* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah

NIM : 200108110062

Program Studi : Tadris Matematika

Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Berilah tanda  $\sqrt{\quad}$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Pop-Up Book* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
2. Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
3. Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Pop-Up Book* ini pada kolom komentar.

**C. ASPEK PENILAIAN**

No	Aspek	Indikator Penilaian	Kriteria	Nilai				
				1	2	3	4	5
				SK	K	C	B	SB
1.	Validasi isi	Tujuan	1. Sesuai dengan CP				✓	
			2. Sesuai dengan TP				✓	

		Pembelajaran	3. Sesuai dengan ATP					✓	
2.	Validasi bahasa	Ketepatan Struktur Kalimat	4. Kalimat yang digunakan sederhana dan langsung menuju pada maksud yang diinginkan					✓	
		Kesesuaian dengan Perkembangan	5. Bahasa yang digunakan dalam memaparkan konsep sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa pada jenjang SMALB			✓			
		Warna unsur tata letak memperjelas fungsi media	6. Adanya kesesuaian dalam penempatan pada penampilan unsur tata letak pada sampul muka.					✓	
3.	Validasi Desain	Ukuran font proporsional	7. Huruf pada judul dan isi media proporsional					✓	
		Warna judul media kontras dengan warna latar belakang	8. Warna font judul media dibuat lebih menonjol dari pada warna font isi media				✓		
		Konsistensi tata letak	9. Jarak antar paragraf yang satu dengan yang lain jelas					✓	
			10. Penggunaan spasi dan ilustrasi yang menampilkan satu kesatuan dalam satu halaman					✓	
		Topografi isi media memudahkan pemahaman	11. Penggunaan variasi huruf (bold, italic, all capital, small capital) tidak berlebihan					✓	
		Ilustrasi Isi	12. Menampilkan ilustrasi dari segi sudut pandang sehingga mampu menambah kedalaman pemahaman peserta didik					✓	
		Jumlah							
Penilaian secara umum				Kesimpulan Penilaian					
				LD	LDR	TLD			
Penilaian secara umum media <i>Pop-Up Book Mathematics</i>									

Keterangan :

- LD : Layak Digunakan  
 LDR : Layak Digunakan dengan Revisi  
 TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

1. Pada kolom mohon diisi saran untuk perbaikan

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar
Sudah Baik!, Namun, dlm penataan bahasa / pengertian lebih diperhatikan.

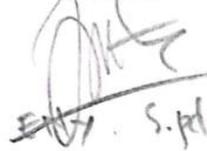
**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 29 April 2024

Praktisi

(  )  
 NIP.

*Lampiran 19 : Lembar Hasil Validasi Ahli Praktisi***RINGKASAN HASIL VALIDASI AHLI PRAKTISI**

<b>No.</b>	<b>Validator 1</b>	<b>Rata – Rata (Per poin)</b>
<b>1.</b>	4	4
<b>2.</b>	4	
<b>3.</b>	4	
<b>4.</b>	4	3,5
<b>5.</b>	3	
<b>6.</b>	5	4,28
<b>7.</b>	5	
<b>8.</b>	4	
<b>9.</b>	4	
<b>10.</b>	4	
<b>11.</b>	4	
<b>12.</b>	4	
<b>Rata - rata</b>		<b>4,1</b>

Lampiran 20. Lembar Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI MEDIA BUKU *POP-UP MATEMATIKA* PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) TYPE-C UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP

“PENILAIAN OLEH AHLI PEMBELAJARAN”

A. PENGANTAR

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat bapak/ibu terhadap ini dalam pembelajaran matematika yang akan digunakan pada penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Buku *Pop-Up Matematika* pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep“. Sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran *Buku Pop-Up Matematika* tersebut digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media ini. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terima kasih.

Penyusun : Dwi Muallifah (200108110062)

B. PETUNJUK PENGISIAN

- Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom “nilai” sesuai penilaian bapak/ibu terhadap media *Buku Pop-Up Matematika* dalam materi pembelajaran bangun ruang.
- Gunakan indikator penilaian pada lampiran sebagai pedoman penilaian.  
 Nilai 5 : Sangat Baik (SB)  
 Nilai 4 : Baik (B)  
 Nilai 3 : Cukup (C)  
 Nilai 2 : Kurang (K)  
 Nilai 1 : Sangat Kurang (SK)
- Apabila penilaian bapak/ibu 2 atau 1, maka berilah saran terkait hal-hal yang menjadi kekurangan pada media *Buku Pop-Up Matematika* ini pada kolom komentar.

C. ASPEK PENILAIAN

Kriteria		Nilai				
		1	2	3	4	5
		SK	K	C	B	SB
<b>Pembelajaran</b>						
1.	Relevansi dengan Capaian Pembelajaran			$\checkmark$		
2.	Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran			$\checkmark$		
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar			$\checkmark$		
4.	Kesesuaian materi dengan model pendekatan Saintifik			$\checkmark$		
5.	Kesesuaian ilustrasi dengan penjelasan materi yang berada pada media pembelajaran <i>pop-up</i>			$\checkmark$		
6.	Kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan siswa			$\checkmark$		
7.	Penggunaan media dapat memberikan efisiensi dalam capaian kompetensi			$\checkmark$		
8.	Pemilihan media sesuai dengan karakteristik siswa Tunagrahita			$\checkmark$		

	Ringan					
9.	Kejelasan dalam pemberian informasi			✓		
	<b>Jumlah</b>			✓		
<b>Penilaian Secara Umum</b>				<b>Kesimpulan Penilaian</b>		
				LD	LDR	TLD
<b>Penilaian Secara Umum Terhadap Media Pop-Up Matematika</b>						

Keterangan :

- LD : Layak Digunakan  
LDR : Layak Digunakan dengan Revisi  
TLD : Tidak Layak Digunakan

**D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

1. Pada kolom mohon diisi saran untuk perbaikan

Petunjuk :

Apabila sudah melakukan validasi, mohon bapak/ibu memberikan saran dan komentar pada kolom dibawah ini

Saran dan Komentar
Sesuai dg hasil diskusi

**E. KESIMPULAN**

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak untuk di uji cobakan tanpa revisi
2. Layak untuk di uji cobakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk di uji cobakan

Malang, 13 Desember 2024

Validator



( Arini Mayan Fani )

NIP. 199112032015032016.

*Lampiran 21 : Ringkasan Hasil Validasi Ahli Pembelajaran***RINGKASAN HASIL VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN**

<b>No.</b>	<b>Validator 1</b>	<b>Rata – Rata (Per poin)</b>
<b>1.</b>	3	3
<b>2.</b>	3	3
<b>3.</b>	3	3
<b>4.</b>	3	3
<b>5.</b>	3	3
<b>6.</b>	3	3
<b>7.</b>	3	3
<b>8.</b>	3	3
<b>9.</b>	3	3
<b>Rata - rata</b>		<b>3</b>

*Lampiran 22 : Dokumentasi*



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

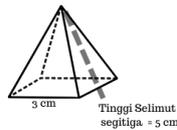
NAMA : .....

KELAS : .....

ABSEN : .....

## Soal 2

Berapakah luas permukaan Limas Segiempat pada gambar berikut? 



Jawaban Soal 2 :

## 4 Jawaban Bangun Prisma Segitiga

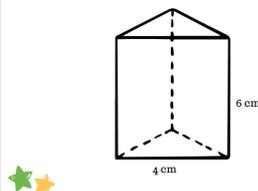
### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Prisma Segitiga Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= (2 \times LA) + (3 \times LS) \\ &= (2 (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})) + (3 \times (\text{Panjang} \times \text{Lebar})) \\ &= (2 (1/2 \times \dots \times \dots)) + (3 \times (\dots \times \dots)) \\ &= 2 \times (\dots) + 3 \times (\dots) \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### Soal 2

Hitunglah luas permukaan Prisma Segitiga pada gambar dibawah ini dengan tinggi segitiga adalah 3 cm



Jawaban Soal 2 :

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA : .....

KELAS : .....

ABSEN : .....

## 2 Jawaban Bangun Balok

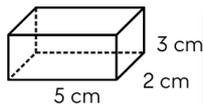
### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Balok Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2 \times (\dots \times \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots) \\ &= 2 \times (\dots + \dots + \dots) \\ &= 2 \times (\dots) \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### Soal 2

Berapakah luas permukaan Balok pada gambar berikut?



Jawaban Soal 2 :

## 3 Jawaban Bangun Limas Segiempat

### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Limas Segiempat Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= LA + (4 \times LS) \\ &= (\text{panjang} \times \text{Lebar}) + (4 \times (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})) \\ &= (\dots \times \dots) + (4 \times (1/2 \times \dots \times \dots)) \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA : .....

KELAS : .....

ABSEN : .....

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Setelah mengamati dan memahami materi yang ada dalam media pop-up matematika, bacalah setiap soal 1 yang ada dalam materi dan soal 2 yang berada di lembar jawaban dibawah ini !
2. Tulislah jawaban pada masing-masing kolom berdasarkan bangun tersebut yang berada dibawah ini !
3. Jika ada kesulitan dalam mengerjakan soal, minta tolong guru untuk membantumu !

**? Jawab**

### 1 Jawaban Bangun Kubus

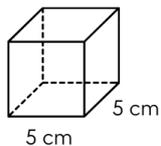
#### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Kubus Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times (\dots \times \dots) \\ &= 6 \times (\dots) \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

#### Soal 2

Berapakah luas permukaan kubus pada gambar berikut?



Jawaban Soal 2 :

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

NAMA : .....

KELAS : .....

ABSEN : .....

## 2 Jawaban Bangun Balok

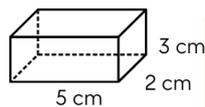
### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Balok Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2 \times (\dots \times \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots) \\ &= 2 \times (\dots + \dots + \dots) \\ &= 2 \times (\dots) \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### Soal 2

Berapakah luas permukaan Balok pada gambar berikut?



Jawaban Soal 2 :

## 3 Jawaban Bangun Limas Segiempat

### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Limas Segiempat Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= LA + (4 \times LS) \\ &= (\text{panjang} \times \text{Lebar}) + (4 \times (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})) \\ &= (\dots \times \dots) + (4 \times (1/2 \times \dots \times \dots)) \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

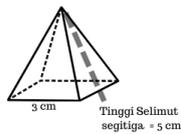
NAMA : .....

KELAS : .....

ABSEN : .....

## Soal 2

Berapakah luas permukaan Limas Segiempat pada gambar berikut?



Jawaban Soal 2 :

## 4 Jawaban Bangun Prisma Segitiga

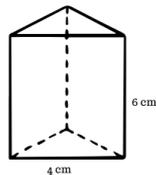
### Soal 1 (Soal berada di media Pop-Up)

Jawaban Bangun Prisma Segitiga Soal 1

$$\begin{aligned} LP &= (2 \times LA) + (3 \times LS) \\ &= (2 (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi})) + (3 \times (\text{Panjang} \times \text{Lebar})) \\ &= (2 (1/2 \times \dots \times \dots)) + (3 \times (\dots \times \dots)) \\ &= 2 \times (\dots) + 3 \times (\dots) \\ &= \dots + \dots \\ &= \dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

### Soal 2

Hitunglah luas permukaan Prisma Segitiga pada gambar dibawah ini dengan tinggi segitiga adalah 3 cm



Jawaban Soal 2 :

Lampiran 24 : Produk Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Matematika

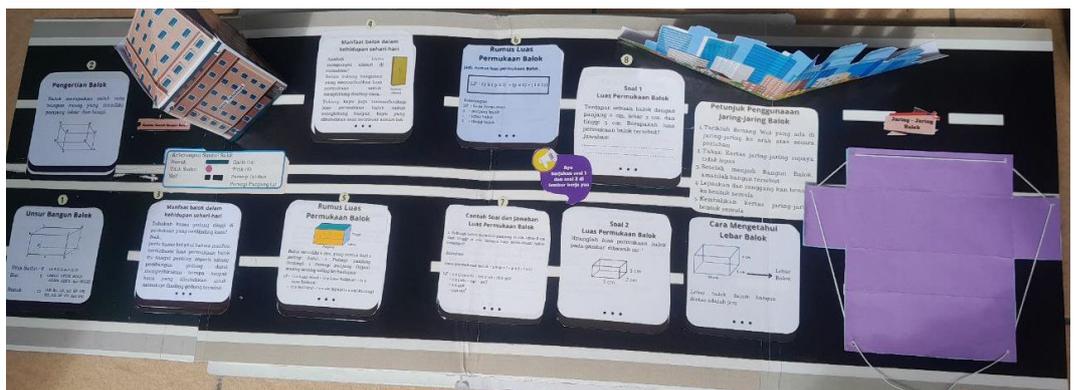
a. Halaman Sampul



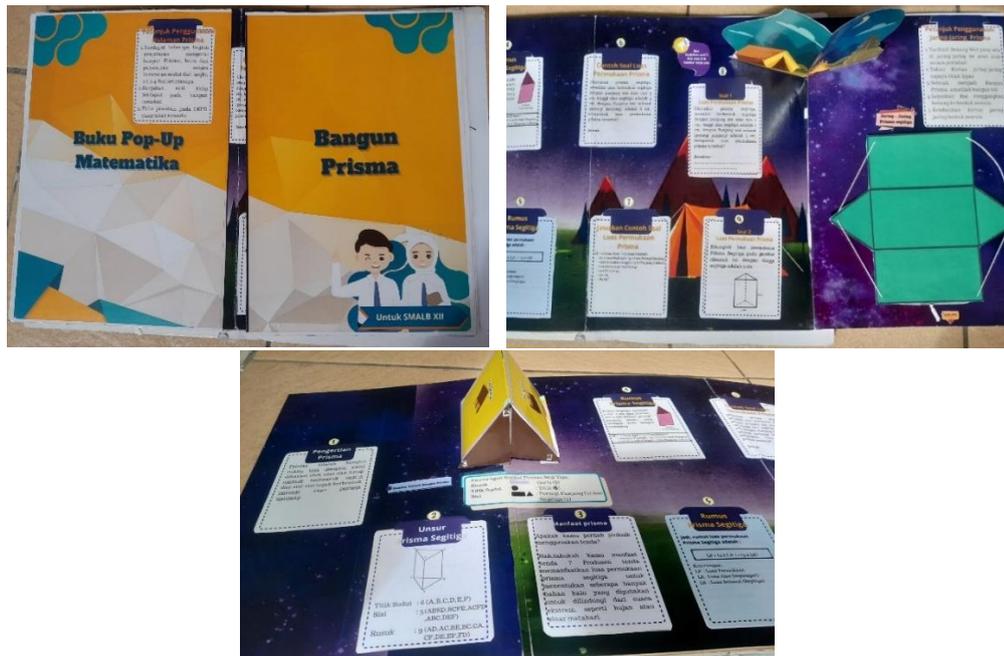
b. Halaman Kubus



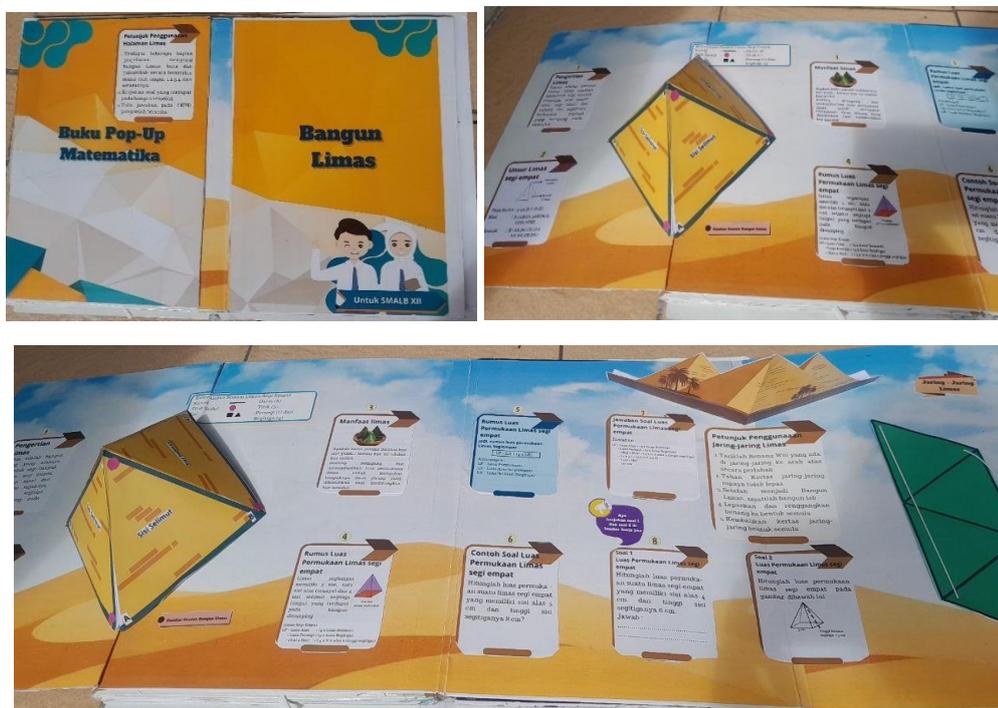
c. Halaman Balok



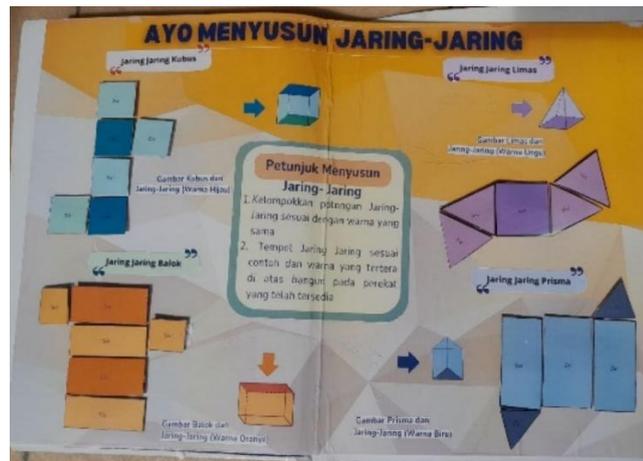
d. Halaman Prisma



e. Halaman Limas



## f. Halaman Menempel Jaringan-Jaring



## g. Halaman Profil Pengembang



*Lampiran 25 : Data Nilai Pretest dan Posttest***DATA NILAI HASIL *PRETEST* DAN *POSTTEST***

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b><i>Pretest</i></b>	<b><i>Posttest</i></b>
1	AWG	40	55
2	AK	35	100
3	DAZ	20	40
4	NZ	45	85
5	NK	35	80
6	PW	30	85
7	RNT	60	80
8	AM	30	60
9	MI	30	80
10	MS	35	90
11	FH	30	70
12	HIS	40	80

*Lampiran 26 : Hasil Plagiasi*

	<p><b>KEMENTERIAN AGAMA</b>  <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</b>  <b>FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN</b>  <b>PUSAT PENELITIAN DAN ACADEMIC WRITING</b></p>
<p><i>Sertifikat Bebas Plagiasi</i></p> <p>Nomor: 1178/Un.03.1/PP.00.9/06/2025</p> <p>diberikan kepada:</p>	
<p>Nama : Dwi Muallifah          NIM : 200108110062          Program Studi : Tadris Matematika          Judul Karya Tulis : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pop-Up Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus Type-C untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep</p>	
<p>Naskah Skripsi/Tesis sudah memenuhi kriteria anti plagiasi yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian dan Academic Writing, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.</p>	
	<p>Malang, 23 Juni 2025</p> <p>Kepala,</p> <p>            Basry Afwadzi</p>

### Lampiran 30 : Hasil Penghitungan Skor N-Gain

IBM SPSS Statistics Data Editor - \*Untitled7 [DataSet6]

Visible: 6 of 6 Variables

	Pretest	Posttest	Posttest_Kurang_Pretest	Skor_Ideal_Kurang_Pretest	Ngain_Score	Ngain_Persen	var	var	var	var	var
1	40.00	55.00	15.00	60.00	.25	25.00					
2	35.00	100.00	65.00	65.00	1.00	100.00					
3	20.00	40.00	20.00	80.00	.25	25.00					
4	45.00	85.00	40.00	55.00	.73	72.73					
5	35.00	80.00	45.00	65.00	.69	69.23					
6	30.00	85.00	55.00	70.00	.79	78.57					
7	60.00	80.00	20.00	40.00	.50	50.00					
8	30.00	60.00	30.00	70.00	.43	42.86					
9	30.00	80.00	50.00	70.00	.71	71.43					
10	35.00	90.00	55.00	65.00	.85	84.62					
11	30.00	70.00	40.00	70.00	.57	57.14					
12	40.00	80.00	40.00	60.00	.67	66.67					
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready. Unicode ON. 13:19 25°C 04/07/2025

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	12	.25	1.00	.6194	.22923
Ngain_Persen	12	25.00	100.00	61.9367	22.92298
Valid N (listwise)	12				

**BIODATA MAHASISWA**

Nama : Dwi Muallifah  
NIM : 200108110062  
Tempat Tanggal Lahir : Mojokerto, 08 Agustus 2001  
Program Studi/ Jurusan : Tadris Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Blimbingsari Sooko Mojokerto  
Email : [dwimuallifah122@gmail.com](mailto:dwimuallifah122@gmail.com)  
[2000108110062@student.uin-malang.ac.id](mailto:2000108110062@student.uin-malang.ac.id)

Riwayat Pendidikan

1. RA Roudlotul Huda Blimbingsari
2. MI Roudlotul Huda Blimbingsari
3. SMP Negeri 1 Sooko Mojokerto
4. MAS Babussalam Mojoagung Jombang
5. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang