

**PENGEMBANGAN E-BOOKLET BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI
MINIMUM (AKM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP BILANGAN SISWA SMP**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S2
Program Studi Magister Pendidikan Matematika**



Disusun Oleh :

**ARIEF FADLANSYAH
NIM: 202310530211034**

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
Januari 2025**

**PENGEMBANGAN E-BOOKLET BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI
MINIMUM (AKM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP BILANGAN SISWA SMP**

**ARIEF FADLANSYAH
202310530211034**

Telah disetujui

Pada hari/tanggal, Sabtu/4 Januari 2025

Pembimbing Utama


Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo

Direktur
Program Pascasarjana


Prof. J. S. Haryanto, Ph.D.

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Mohammad Syaifuddin

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika


Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily



TESIS

ARIEF FADLANSYAH
202310530211034

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/tanggal, Sabtu/4 Januari 2025
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memperoleh gelar Magister/Profesi di Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua / Penguji : Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo

Sekretaris / Penguji : Prof. Dr. Mohammad Syaifuddin

Penguji : Prof. Dr. Baiduri

Penguji : Ascc. Prof. Dr. Moh. Mahfud Effendi

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **ARIEF FADLANSYAH**
NIM : **202310530211034**
Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. TESIS dengan judul : **PENGEMBANGAN E-BOOKLET BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN SISWA SMP** Adalah karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dalam daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 4 Januari 2025

Yang menyatakan,



ARIEF FADLANSYAH

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar magister. Dalam proses penyelesaian studi dan penulisan tesis ini, penulis menerima banyak dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M. Pd sebagai dosen pembimbing utama, serta Bapak Prof. Dr. M. Syaifuddin, MM sebagai dosen pendamping yang selalu memberikan arahan, dorongan, dan pengingat selama penyusunan tesis ini.
2. Ibu Hj. Fatmawati, ibu tercinta yang selalu memberikan kekuatan dan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan tesis ini, dan Bapak H. Suriansyah, ayahanda tersayang yang selalu mendukung dan mendorong penulis untuk melanjutkan pendidikan.
3. Saudara-saudara yang selalu menjadi sumber semangat dan alasan untuk terus maju hingga tesis ini berhasil diselesaikan dengan baik.
4. Bapak-Ibu dosen dan teman-teman seperjuangan yang turut memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
5. Sahabat-sahabat terbaik dalam suka dan duka.
6. Guru-guru SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan yang telah memberikan bantuan dalam penelitian ini.

Tesis ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mempermudah penelitian-penelitian terkait, sehingga menghasilkan temuan yang optimal. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan dan peningkatan kualitas penelitian tesis ini.

Malang, 4 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

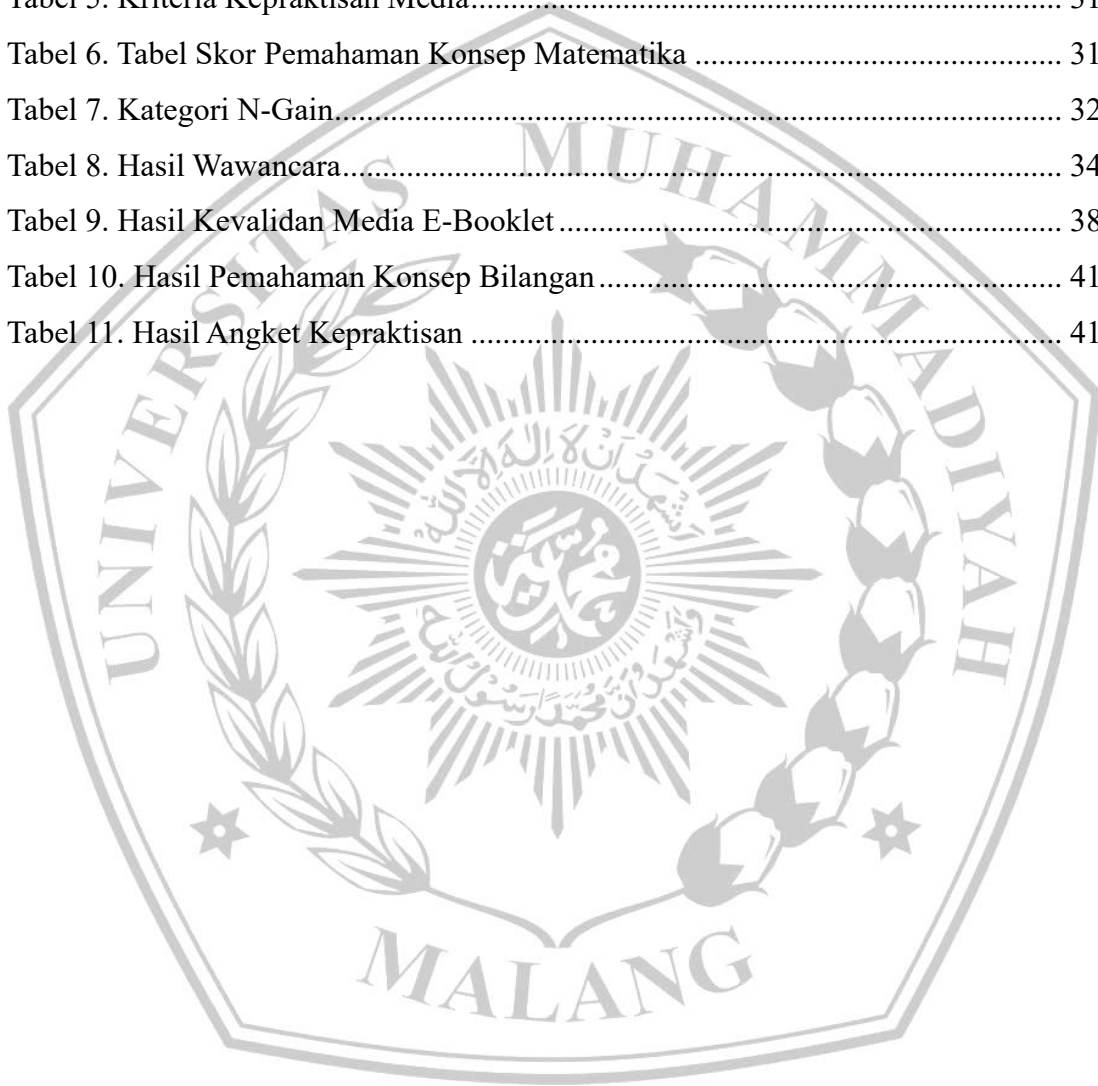
LEMBAR PERSETUJUAN TESIS	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR DAFTAR PENGUJI.....	IV
SURAT PERNYATAAN	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
ABSTRAK.....	XII
A. PENDAHULUAN.....	14
B. TINJAUAN PUSTAKA.....	17
1. MEDIA PEMBELAJARAN E-BOOKLET	17
2. ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM).....	19
3. PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA	20
C. METODE PENELITIAN	22
1. JENIS PENELITIAN	22
a. Analisis.....	22
b. Desain.....	23
c. Pengembangan	24
d. Implementasi	24
e. Evaluasi	25
2. TEMPAT DAN WAKTU PELAKSANAAN	26
3. SUBJEK DAN OBJEK	26
4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA	26
a. Angket.....	26
b. Tes	27
c. Wawancara	27
5. INSTRUMEN PENELITIAN	27
a. Lembar Pedoman Wawancara	27
b. Lembar Angket.....	28
c. Lembar Tes Pretest-Posttest	29
6. TEKNIK ANALISIS DATA.....	30
a. Kevalidan	30
b. Kepraktisan	30
c. Efektivitas	31

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
1. HASIL PENELITIAN.....	33
a. Tahap Analisis.....	33
b. Tahap Desain.....	34
c. Tahap Pengembangan.....	36
d. Implementasi dan Evaluasi.....	40
2. PEMBAHASAN.....	42
E. KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
1. KESIMPULAN.....	43
2. SARAN.....	44
REFERENSI.....	45
LAMPIRAN.....	48



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Media	28
Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Angket Validasi Materi	29
Tabel 3. Kisi-Isi Lembar Validasi Angket Kepraktisan	29
Tabel 4. Kriteria Validasi	30
Tabel 5. Kriteria Kepraktisan Media.....	31
Tabel 6. Tabel Skor Pemahaman Konsep Matematika	31
Tabel 7. Kategori N-Gain.....	32
Tabel 8. Hasil Wawancara.....	34
Tabel 9. Hasil Kevalidan Media E-Booklet.....	38
Tabel 10. Hasil Pemahaman Konsep Bilangan.....	41
Tabel 11. Hasil Angket Kepraktisan	41



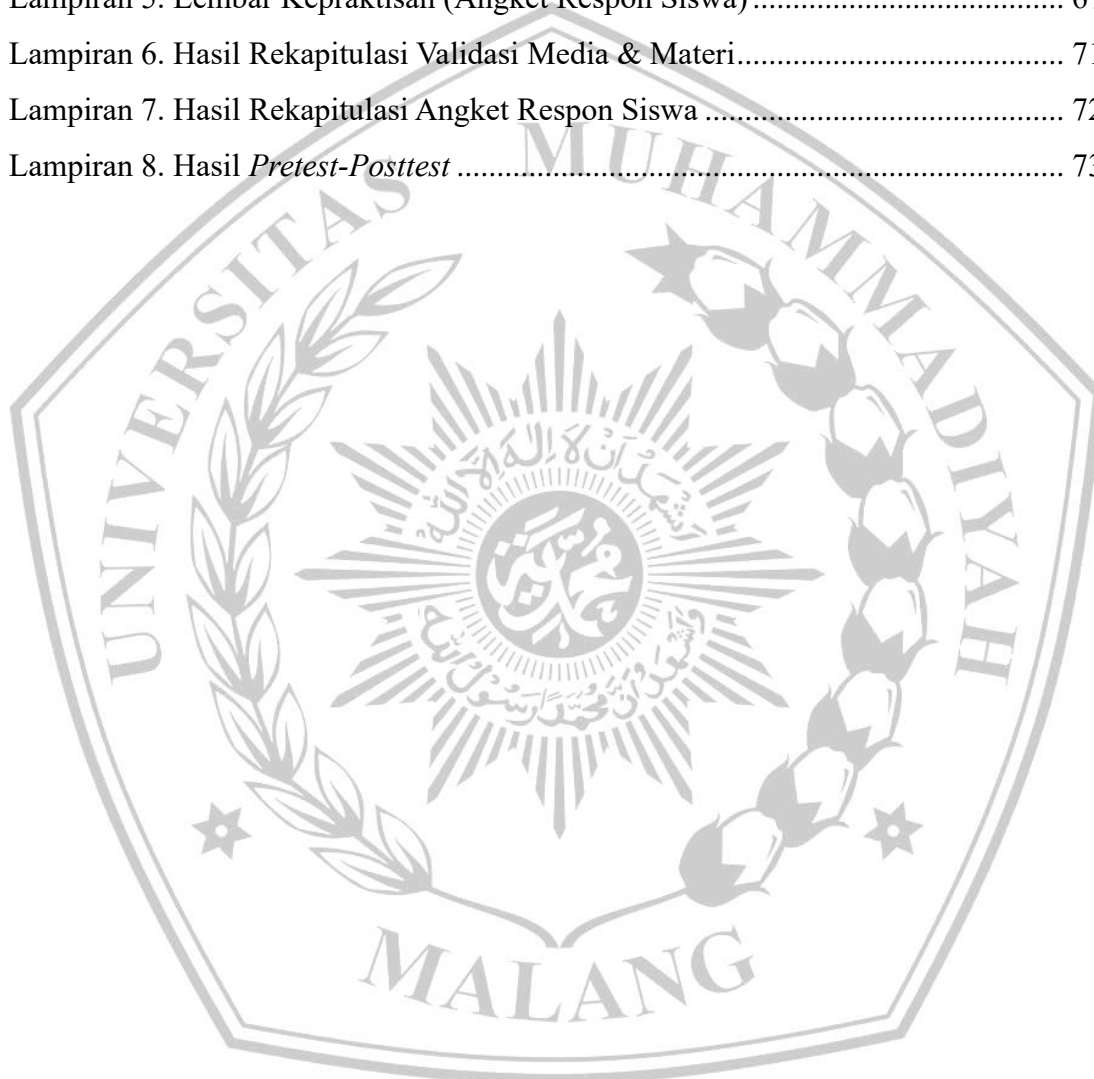
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flowchart E-Booklet.....	35
Gambar 2. Tampilan Awal Media E-Booklet.....	36
Gambar 3. Tampilan Materi Media E-Booklet	37
Gambar 4. Tampilan Asesmen Media E-Booklet	38
Gambar 5. Media Sebelum Direvisi	39
Gambar 6. Media Setelah Direvisi.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara.....	48
Lampiran 2. Tes <i>Pretest-Posttest</i>	49
Lampiran 3. Angket Validasi Media	54
Lampiran 4. Angket Validasi Materi.....	61
Lampiran 5. Lembar Kepraktisan (Angket Respon Siswa).....	67
Lampiran 6. Hasil Rekapitulasi Validasi Media & Materi.....	71
Lampiran 7. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa	72
Lampiran 8. Hasil <i>Pretest-Posttest</i>	73



ABSTRAK

Fadlansyah, Arief. 2025. Pengembangan E-Booklet Berkonteks Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan Siswa SMP. Tesis. Program Studi Matematika, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang, Pembimbing: (I) Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M. Pd, (II) Prof. Dr. M. Syaifuddin, M.M.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan siswa SMP. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Produk e-booklet yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli media dan materi, menunjukkan hasil rata-rata skor validitas 3,68 (kategori valid tanpa revisi). Implementasi e-booklet pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan melalui uji coba kelompok kecil dan besar menunjukkan kepraktisan rata-rata 3,08 (kategori praktis tanpa revisi) dan efektivitas yang terbukti dengan skor rata-rata *n-gain* sebesar 0,61 (kategori sedang). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-booklet berbasis AKM dapat meningkatkan pemahaman konsep bilangan siswa secara signifikan dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk memperluas cakupan penerapan serta menambahkan elemen interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

Kata kunci : E-Booklet, Asesmen Kompetensi Minimum, Pemahaman Konsep Bilangan.

ABSTRACT

Fadlansyah, Arief. 2025. Development of an E-Booklet Based on Minimum Competency Assessment (AKM) to Improve Seventh-Grade Students' Understanding of Number Concepts. Thesis. Mathematics Study Program, Graduate Program, Universitas Muhammadiyah Malang. Advisors: (I) Prof. Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd., (II) Prof. Dr. M. Syaifuddin, M.M.

This study aims to develop an e-booklet based on the Minimum Competency Assessment (AKM) that is valid, practical, and effective in enhancing seventh-grade students' understanding of number concepts in mathematics. The research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The developed e-booklet product has been validated by media and material experts, with an average validity score of 3.68 (valid without revision). The implementation of the e-booklet with seventh-grade students at Muhammadiyah Boarding School Tarakan through small and large group trials showed an average practicality score of 3.08 (practical without revision) and effectiveness, evidenced by an average n-gain score of 0.61 (moderate category). The results of this study indicate that the AKM-based e-booklet significantly improves students' understanding of number concepts and is suitable for use in mathematics learning. Further development is recommended to expand its application scope and to add interactive elements to increase student engagement.

Keywords: E-Booklet, Minimum Competency Assessment, Understanding of Number Concepts.

A. PENDAHULUAN

Rendahnya pemahaman konsep bilangan siswa dapat diartikan sebagai ketidakmampuan siswa untuk memahami, mengaplikasikan, dan menghubungkan konsep-konsep dasar matematika yang berkaitan dengan bilangan secara efektif. Fenomena ini menjadi perhatian penting karena konsep bilangan adalah fondasi dalam pembelajaran matematika yang lebih lanjut. Pemahaman yang kurang memadai pada konsep ini dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks. Permasalahan ini tampaknya semakin diperparah oleh metode pembelajaran konvensional yang kurang efektif dalam memfasilitasi pemahaman mendalam terhadap konsep bilangan. (Kesumawati, 2008a) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematik ialah kurangnya variasi metode pengajaran yang mempengaruhi minat dan konsentrasi siswa selama proses pembelajaran. Selain itu, (Jeheman et al., 2019) menyoroti bahwa pendekatan matematika realistik dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa, namun penerapannya belum merata dan konsisten di berbagai sekolah. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman konsep bilangan siswa merupakan masalah yang memerlukan perhatian serius dengan pendekatan pengajaran yang lebih inovatif dan terarah.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan, (Yulianty, 2019) menyoroti pentingnya penerapan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Pendekatan seperti matematika realistik, menurut Yulianty, mampu membantu siswa menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga memperkuat pemahaman mereka. Selain itu, (Novitasari & Leonard, 2017) menemukan adanya hubungan signifikan antara pemahaman konsep matematika dengan hasil belajar, yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman tersebut berdampak positif pada pencapaian akademik siswa secara keseluruhan. Selain itu, penelitian (Hadi & Kasum, 2015) menemukan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif dapat memfasilitasi pemahaman konsep matematika siswa SMP, khususnya melalui teknik memeriksa berpasangan (Pair Checks). Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah rendahnya pemahaman konsep bilangan siswa, diperlukan inovasi strategi

pembelajaran yang menyatu dengan konteks keseharian siswa, yang tidak hanya meningkatkan minat tetapi juga motivasi belajar mereka.

Rendahnya pemahaman konsep bilangan di kalangan siswa SMP merupakan permasalahan signifikan yang menghambat proses belajar mengajar dalam mata pelajaran matematika. Pemahaman yang terbatas ini sering kali disebabkan oleh kurangnya penggunaan metode pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa dalam menghubungkan konsep abstrak matematika dengan pengalaman sehari-hari. (Kesumawati, 2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemahaman konsep matematik memerlukan strategi pembelajaran yang memperhatikan konteks kehidupan nyata siswa. Penelitian lain oleh (Jeheman et al., 2019) menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan lebih baik karena siswa mampu melihat relevansi matematika dalam kehidupan nyata mereka. Mengingat pentingnya strategi pemahaman ini, menjadi jelas bahwa perbaikan dalam pendekatan pengajaran sangat diperlukan untuk mengatasi masalah rendahnya pemahaman konsep bilangan.

Sebagai upaya inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan media pembelajaran berupa e-booklet yang berorientasi pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dapat menjadi salah satu alternatif solusi yang layak diterapkan. (Yulianty, 2019) menyoroti bahwa pendekatan kontekstual seperti ini dapat mendorong siswa lebih aktif dalam menyelami konsep bilangan, menjadikannya lebih relevan dengan situasi yang mereka alami sehari-hari. (Novitasari & Leonard, 2017) menekankan pentingnya peningkatan kemampuan pemahaman konsep untuk mendukung hasil belajar secara keseluruhan, yang menunjukkan keterkaitan jelas antara pemahaman mendasar dan prestasi akademik. Peningkatan pemahaman ini akan membawa dampak positif yang berkelanjutan bagi siswa, termasuk peningkatan motivasi belajar dan minat terhadap matematika. Dengan demikian, pengembangan media pendidikan yang inovatif dan kontekstual adalah langkah strategis yang mendesak guna mengatasi tantangan dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP.

Dalam upaya untuk memahami kompleksitas dari rendahnya pemahaman siswa SMP terhadap konsep bilangan, yang berimplikasi pada kinerja mereka dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), peneliti telah menelaah sejumlah studi terdahulu yang relevan. (Deva, 2023) mengungkapkan bahwa pengembangan e-

booklet merupakan alat penting untuk meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat pada siswa kelas VII, menunjukkan bahwa media digital efektif dalam mendukung pembelajaran matematika. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian (Sinarti et al., 2018), yang menunjukkan dampak positif penggunaan media booklet dalam model pembelajaran *Group Investigation* terhadap pemahaman konsep bangun ruang pada siswa sekolah dasar. Lebih lanjut, penelitian oleh (Isnawati, 2020) dan (Ramadhani et al., 2021) masing-masing menekankan pentingnya media booklet pada pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep di tingkat SMA, yang mengindikasikan potensi besar penerapan media ini pada berbagai subjek dan tingkatan pendidikan. Walaupun fokus materi dan jenjang pendidikan pada studi-studi tersebut berbeda, esensi dari pentingnya media booklet tetap menjadi benang merah yang mempertegas adaptabilitas dan fleksibilitas media ini dalam pendidikan.

Meski demikian, ketika mengeksplorasi lebih dalam tema pengembangan media pembelajaran, perbedaan utama antara studi-studi sebelumnya dan penelitian yang saat ini dilakukan terletak pada spesifik konteks dan tujuan pengembangan e-booklet dalam ranah matematika. Sementara (Afifah, 2023) mengintegrasikan elemen-elemen kreatif seperti karakter film animasi untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman, penelitian ini memfokuskan pada spesifik tantangan dalam pelajaran matematika, terutama pada bilangan, guna meningkatkan kesiapan siswa menghadapi AKM. Penelitian oleh (Hasriah, 2023), yang menerapkan e-booklet berbasis Anyflip dalam pembelajaran fisika, secara implisit mendukung pendekatan digital untuk membangkitkan minat dan meningkatkan hasil belajar, sejalan dengan trend integrasi teknologi dalam pendidikan. Oleh karena itu, studi ini tidak hanya berusaha memanfaatkan e-booklet untuk memahami konsep bilangan, tetapi juga berkontribusi pada literatur dengan memberikan wawasan tentang optimalisasi media pembelajaran digital di era pembelajaran modern. Studi ini diharapkan menawarkan perspektif baru tentang pemanfaatan e-booklet dalam mendukung pembelajaran numerasi yang lebih mendalam, khususnya dalam konteks AKM di tingkat SMP.

Studi ini berupaya mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi, yaitu e-booklet yang dikontekstualisasikan pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), khususnya dalam ranah matematika dengan fokus pada konsep bilangan, dengan tujuan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media tersebut

dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan siswa SMP. Dengan fokus pada pemahaman bilangan, penelitian ini tidak hanya berusaha menjawab kebutuhan akan media pembelajaran yang relevan dan kontekstual, tetapi juga berkontribusi signifikan dalam memenuhi standar pendidikan nasional dalam konteks AKM. Keunggulan dari penggunaan e-booklet ini terletak pada potensinya dalam menghadirkan materi yang lebih terstruktur dan menarik, yang sejalan dengan peningkatan motivasi siswa untuk belajar matematika secara lebih mendalam. Mengingat rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep bilangan yang berdampak langsung pada hasil asesmen nasional, urgensi penelitian ini semakin nyata dan diperlukan, apalagi di era di mana adaptasi teknologi dalam pendidikan semakin krusial. Pemanfaatan e-booklet sebagai media belajar inovatif bukan saja berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran individual, tetapi juga dalam memfasilitasi adaptasi metode belajar di tengah tantangan globalisasi pendidikan.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Media Pembelajaran E-Booklet

E-booklet merupakan media elektronik berupa buku kecil yang berfungsi untuk menyampaikan informasi secara singkat, jelas, dan menarik. Media ini merupakan kombinasi antara leaflet dan buku, dengan format yang lebih ringkas dibandingkan buku biasa namun tetap menyerupai struktur buku, seperti memiliki pendahuluan, isi, dan penutup. Menurut (Gemilang, 2015), e-booklet dirancang untuk menyampaikan informasi atau pesan, baik itu promosi, anjuran, maupun larangan, agar dapat dipahami oleh masyarakat secara efektif. E-booklet biasanya berukuran kecil, setengah kuarto (5,38" x 8,27"), dengan jumlah halaman antara lima hingga empat puluh delapan, tidak termasuk sampul (Sihombing et al., 2023). Sebagai media grafis, e-booklet dilengkapi dengan kombinasi teks dan gambar atau foto yang dirancang untuk memudahkan pembaca memahami isi. E-booklet dirancang untuk memuat informasi penting dengan penyajian yang menarik dan mudah dipahami. Hal ini membuatnya menjadi media komunikasi yang ideal untuk berbagai keperluan edukasi, promosi, atau penyampaian informasi.

(Roza, 2012) menjelaskan bahwa e-booklet memiliki berbagai fungsi, di antaranya adalah meningkatkan minat pembaca, membantu mengatasi hambatan

dalam proses penyampaian informasi, mempercepat proses pembelajaran, serta mempermudah penyampaian bahasa dan informasi yang lebih jelas. Selain itu, e-booklet juga mampu memotivasi pembaca untuk menyampaikan kembali pesan yang diterima kepada orang lain. Fungsi ini menjadikan e-booklet sebagai media yang efektif dalam mendukung kegiatan edukasi dan promosi.

Kelebihan e-booklet juga menjadi alasan mengapa media ini banyak digunakan. Menurut (Roza, 2012), e-booklet dapat dipelajari kapan saja dan memiliki kapasitas informasi yang lebih banyak dibandingkan media visual seperti poster. Selain itu, e-booklet mudah dibuat, disesuaikan, dan diperbanyak dengan biaya yang relatif murah, sehingga menjadikannya media yang praktis dan ekonomis. Ewles dalam (Roza, 2012) menambahkan bahwa e-booklet juga dapat digunakan sebagai media belajar mandiri, sumber informasi bagi keluarga atau teman, dan membantu mengurangi kebutuhan mencatat. Dengan sifatnya yang tahan lama, e-booklet juga dapat diarahkan pada segmen pembaca tertentu untuk menyampaikan informasi secara lebih spesifik.

Dalam penyusunannya, e-booklet memuat beberapa elemen penting yang mendukung fungsinya. (Sitepu, 2014) menjelaskan bahwa sebuah buku, termasuk e-booklet, harus memiliki sampul yang menarik, bagian depan yang memuat halaman judul, daftar isi, dan kata pengantar, serta bagian isi yang memuat materi utama berupa judul bab dan sub bab. Selain itu, bagian belakang berisi daftar pustaka, glosarium, dan indeks, terutama jika e-booklet tersebut menggunakan istilah-istilah khusus.

(Andi, 2015) menambahkan bahwa penyusunan e-booklet harus dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pembaca. Judul e-booklet sebaiknya diambil dari kompetensi dasar atau materi pokok yang akan diajarkan. Informasi yang disajikan harus ringkas, jelas, dan menarik, serta menggunakan lebih banyak gambar dibandingkan teks untuk menghindari kesan monoton. Selain itu, kalimat yang digunakan sebaiknya singkat, tidak lebih dari 25 kata per kalimat, dan satu paragraf terdiri dari 3-7 kalimat. E-booklet juga harus mudah dibawa dan dapat dibaca kapan saja, sehingga informasi yang disampaikan dapat diakses dengan mudah oleh pembaca.

Dengan semua karakteristik tersebut, e-booklet menjadi media yang efektif untuk menyampaikan informasi secara menarik, jelas, dan sederhana. Melalui kombinasi teks dan gambar yang proporsional, e-booklet mampu menarik perhatian

pembaca sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap informasi yang disampaikan.

2. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan jenis penilaian yang bertujuan mengukur kompetensi dasar yang wajib dimiliki oleh peserta didik, sehingga mereka dapat mengembangkan potensi diri dan memberikan kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat. Kompetensi minimum yang diukur mencakup literasi membaca dan numerasi, yang menjadi prasyarat penting untuk mendukung produktivitas seseorang dalam kehidupan. Penekanan pada literasi membaca dan numerasi menunjukkan bahwa kompetensi tersebut bersifat esensial dan relevan lintas jenjang pendidikan. Tidak semua konten kurikulum diujikan, melainkan hanya konten yang bersifat esensial dan berkelanjutan (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020).

AKM tidak hanya mengukur penguasaan materi tetapi juga menilai keterampilan berpikir logis-sistematis, bernalar menggunakan konsep, serta kemampuan memilah dan mengolah informasi. Soal-soal AKM dirancang untuk menghadirkan permasalahan dalam berbagai konteks kehidupan, sehingga peserta didik dapat mengaplikasikan kompetensi literasi membaca dan numerasi yang dimilikinya secara mendalam (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020).

Literasi membaca didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan merefleksikan teks tertulis untuk mengembangkan kapasitas individu dalam berkontribusi secara produktif di masyarakat. Literasi ini merupakan salah satu dari enam literasi dasar yang disepakati oleh World Economic Forum, yang mencakup literasi baca-tulis, literasi numerasi, literasi sains, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya kewarganegaraan. Semua literasi ini penting, tidak hanya bagi peserta didik tetapi juga bagi seluruh masyarakat (Teresia, 2021)

Numerasi adalah kemampuan berpikir dengan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi meliputi pemahaman terhadap angka, bilangan, grafik, tabel, serta kemampuan menganalisis informasi kuantitatif untuk mendukung pengambilan keputusan. Numerasi menjadi salah satu indikator kunci dalam menilai

kemajuan suatu bangsa, mengingat pentingnya peran numerasi dalam kehidupan sehari-hari, baik di rumah, di tempat kerja, maupun di masyarakat secara luas (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020). Penerapan AKM bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan kognitif peserta didik dan memberikan gambaran tentang sejauh mana kompetensi mendasar mereka telah berkembang. Hasil AKM diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan keilmuan yang berkelanjutan, mendukung pemahaman di tingkat pendidikan selanjutnya, serta relevan bagi kehidupan peserta didik hingga dewasa. Dengan demikian, literasi dan numerasi menjadi fokus utama dalam membangun masa depan yang lebih baik bagi generasi muda.

3. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena konsep menjadi fondasi berbagai materi yang dipelajari siswa. Menurut (Sardiman, 1990), pemahaman adalah penguasaan suatu hal melalui proses berpikir, sedangkan (Hamalik, 2003) mendefinisikan konsep sebagai kategori atau kelas stimuli yang memiliki karakteristik umum. Oleh karena itu, pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menguasai suatu hal secara mental, yang melibatkan proses memahami, menganalisis, dan menggeneralisasi kategori tertentu dari objek atau ide.

Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep menjadi dasar utama untuk membangun pengetahuan lanjutan seperti teorema dan rumus. (Hudojo, 2005) menyatakan bahwa pembelajaran matematika membutuhkan pemahaman terhadap konsep-konsep yang menjadi dasar lahirnya teorema atau rumus. (Zakaria et al., 2007) menjelaskan bahwa pemahaman terhadap konsep matematika yang abstrak dapat ditingkatkan melalui praktik pengajaran. Pendekatan ini membantu siswa mengaplikasikan konsep yang dipelajari dalam berbagai konteks. Pemahaman konsep dikatakan berhasil ketika siswa mampu mengenali ciri-ciri umum dari suatu konsep, membuat generalisasi, serta menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah.

Menurut (Sanjaya, 2006), indikator pemahaman konsep meliputi kemampuan menjelaskan konsep secara verbal, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu, mengaitkan

konsep dengan prosedur, memberikan contoh dan kontra dari suatu konsep, menerapkan konsep secara algoritmik, serta mengembangkan konsep lebih lanjut. Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (BNSP, 2006) juga menyebutkan indikator pemahaman konsep lainnya seperti menyatakan kembali konsep, mengelompokkan objek berdasarkan sifat tertentu, menyajikan konsep secara matematis, dan mengaplikasikan algoritma untuk memecahkan masalah. Indikator-indikator ini mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami, mengolah, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam berbagai konteks.

Penilaian terhadap pemahaman konsep matematika dilakukan melalui instrumen evaluasi yang mencakup aspek pemahaman soal, penyelesaian soal, dan jawaban. Menurut (Zain & Darto, 2012), masing-masing aspek dinilai dengan skala 0 hingga 4, dengan skor maksimal keseluruhan indikator adalah 10. Penilaian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sejauh mana siswa memahami dan mampu menerapkan konsep matematika dalam konteks yang berbeda.

Pemahaman konsep memiliki tingkatan tertentu sesuai dengan kompleksitasnya. (Sudjana, 2010) membedakan pemahaman ke dalam tiga tingkatan, yaitu pemahaman terjemahan yang mencakup pengertian konsep dan penerapan prinsip, pemahaman penafsiran yang menghubungkan informasi dan membedakan hal yang pokok dengan yang tidak pokok, serta pemahaman ekstrapolasi yang melihat arah, kecenderungan, atau kelanjutan pola. (Gulo, 2008) menambahkan bahwa kemampuan memahami konsep melibatkan translasi, yaitu mengubah simbol tanpa mengubah makna; interpretasi, yaitu menjelaskan simbol dan membandingkannya; serta ekstrapolasi, yaitu memprediksi kelanjutan pola.

Pemahaman konsep matematika tidak hanya melibatkan kemampuan mengenali dan memahami simbol, tetapi juga kemampuan menghubungkannya dengan konteks kehidupan dan melihat implikasinya secara luas. Pernyataan ini menegaskan pentingnya penerapan pembelajaran berbasis konsep dalam pendidikan matematika untuk membentuk siswa yang mampu berpikir secara kritis, logis, dan kreatif.

C. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode gabungan dengan desain *Concurrent Embedded* (campuran tidak berimbang), di mana pendekatan kualitatif berperan sebagai metode primer dan pendekatan kuantitatif sebagai metode skunder. Pendekatan kombinasi ini dipilih untuk memastikan data yang diperoleh lebih komprehensif dan akurat. (Utomo, 2020). Metodologi kuantitatif dalam penelitian ini melibatkan analisis persentase hasil angket respons siswa, perhitungan hasil validasi, serta hasil penilaian *pretest-posttest*. Sementara itu, metodologi kualitatif berfokus pada penjelasan temuan terkait validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran, serta elemen lain yang digunakan sebagai metode sekunder untuk memperkuat data dari metode utama. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berkaitan dengan peningkatan pemahaman konsep bilangan melalui penerapan e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Setelah pengumpulan dan pemeriksaan data, informasi akan dipilih dengan cermat, dikategorikan, dan kemudian dibahas dan dianalisis.

Penelitian yang berfokus pada pengembangan materi ajar menggunakan media e-booklet mengadopsi model Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) sebagai prosedur pengembangan. Model ini mencakup langkah-langkah dalam kerangka ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) ((Lena et al., 2021); (Parsianti et al., 2020)). Komponen-komponen dalam model ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan kegiatan awal untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika. Analisis ini mencakup penilaian kinerja dan identifikasi kebutuhan pembelajaran. Analisis kinerja bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan permasalahan yang muncul di sekolah terkait penggunaan media pembelajaran saat ini, seperti buku paket dan lembar kerja siswa (LKS). Melalui wawancara dengan guru di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan, ditemukan bahwa hasil rapor pendidikan menunjukkan kemampuan literasi numerasi siswa masih rendah, dan pemahaman konsep matematis mereka lemah. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang cenderung hanya

mengandalkan ceramah tanpa menggunakan media pembelajaran yang memadai. Di sisi lain, analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi mengungkapkan bahwa diperlukan inovasi baru dalam media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa serta membantu mereka memahami konsep matematika dengan lebih baik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa peserta didik lebih menyukai media pembelajaran yang mendukung keterlibatan langsung dalam proses belajar, meskipun media yang tersedia saat ini masih terbatas dan kurang relevan dengan konteks dunia nyata, seperti pemahaman konsep bilangan. Berdasarkan temuan tersebut, disusun solusi berupa pengembangan e-booklet berkonteks asesmen kompetensi minimal sebagai media pembelajaran digital yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang diidentifikasi. Media ini tidak hanya menarik dan efektif, tetapi juga dirancang untuk mendorong partisipasi aktif siswa melalui konten materi yang menarik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep bilangan.

b. Desain

Tahapan desain merupakan tahap awal dalam penyusunan materi ajar yang akan dimuat dalam e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimum. Materi ajar dalam e-booklet mengambil acuan pada hasil tahap analisis. E-booklet yang dirancang dalam konteks Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) difokuskan pada materi bilangan, khususnya rasio dan proporsi dalam kehidupan sehari-hari. E-booklet ini dirancang untuk memuat berbagai permasalahan yang relevan dengan penggunaan rasio dan proporsi dalam kehidupan nyata. Media pembelajaran ini mengintegrasikan fitur-fitur seperti penyajian materi, pemecahan masalah, dan asesmen untuk mendukung pembelajaran yang efektif. Proses perancangan e-booklet dimulai dengan penyusunan flowcard dan storyboard. Flowcard berfungsi sebagai gambaran rinci dalam pengembangan e-booklet, disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pengembangan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Sementara itu, storyboard dirancang untuk menggambarkan secara detail elemen-elemen yang ada di dalam e-booklet, termasuk struktur halaman dan konten, seperti sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, deskripsi pembelajaran, materi, asesmen, daftar pustaka, dan profil.

c. Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan dan memvalidasi produk media pembelajaran. Media pembelajaran ini dirancang menggunakan aplikasi Canva, dengan hasil akhir berupa file PDF. Untuk menjadikan media lebih interaktif, produk tersebut diunggah ke dalam website fliphtml5.com sehingga peserta didik dapat mengaksesnya dengan mudah dalam format yang menarik. Langkah pertama dalam proses ini adalah mengembangkan media dengan memanfaatkan berbagai fitur di Canva untuk menyusun materi ajar yang meliputi penyajian konten, latihan soal, dan evaluasi. Setelah produk selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah proses validasi. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi dan lembar kepraktisan. Proses validasi melibatkan tiga validator ahli media dan 3 validator ahli materi untuk memastikan tingkat kelayakan dan kevalidan media pembelajaran. Validator ahli media harus memiliki latar belakang sebagai dosen pendidikan matematika dengan gelar magister (S2) atau lebih, sementara validator ahli materi adalah guru matematika dari sekolah terkait yang telah menyelesaikan pendidikan S1. Hasil validasi dari para validator digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan media yang telah dikembangkan. Kekurangan yang ditemukan akan diperbaiki agar produk menjadi lebih efektif, sementara kelebihan yang ada akan diperkuat untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran secara keseluruhan.

d. Implementasi

Setelah tahap pengembangan selesai dilakukan, termasuk proses validasi dan perbaikan, e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Implementasi dilakukan melalui dua tahap uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan lima peserta didik dan dilaksanakan pada minggu ketiga Desember 2024, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan lima belas peserta didik yang dilaksanakan pada minggu ketiga Desember 2024. Pada tahap implementasi, peserta didik terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal sebelum menggunakan e-booklet. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan e-booklet yang telah dikembangkan, dengan tujuan mengidentifikasi efektivitas media pembelajaran ini dalam membantu siswa memahami materi. Setelah pembelajaran

selesai, siswa diminta untuk mengerjakan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka serta mengisi angket untuk memberikan tanggapan terhadap e-booklet yang digunakan. Implementasi dilakukan secara bertahap. Pada kelompok kecil, pembelajaran menggunakan e-booklet difokuskan untuk mengamati kendala teknis dan konten dalam skala kecil, sementara pada kelompok besar, implementasi dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif mengenai efektivitas e-booklet dalam konteks yang lebih luas. Proses pembelajaran dengan e-booklet mencakup beberapa tahapan, dimulai dari pengenalan e-booklet kepada peserta didik, penyajian materi sesuai isi e-booklet, hingga pelaksanaan latihan soal yang telah disusun dalam konteks AKM. Guru berperan sebagai fasilitator yang memandu peserta didik dalam memahami materi serta membantu jika terdapat kesulitan selama pembelajaran. Setelah tahap implementasi selesai, data yang diperoleh dari *pretest*, *posttest*, dan angket akan dianalisis untuk menilai efektivitas e-booklet. Hasil evaluasi ini akan digunakan sebagai bahan revisi untuk menyempurnakan e-booklet yang telah dikembangkan, sehingga media pembelajaran dapat lebih optimal dan relevan dengan kebutuhan peserta didik.

e. Evaluasi

Tahapan evaluasi akan dilakukan untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimal (AKM). Uji kevalidan dilakukan oleh validator, yang akan mengevaluasi media dari aspek materi dan penyajian di dalam e-booklet. Sementara itu, uji kepraktisan bertujuan untuk mengukur kemudahan penggunaan dan tingkat ketertarikan peserta didik terhadap e-booklet sebagai media pembelajaran. E-booklet akan dianggap valid jika memenuhi kriteria kevalidan yang ditetapkan berdasarkan hasil penilaian dari validator. Selanjutnya, media akan dianggap efektif jika hasil analisis perhitungan *n-Gain* dari *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman konsep bilangan peserta didik, sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Selain itu, e-booklet dinyatakan praktis apabila hasil analisis menunjukkan tingkat kepraktisan yang berada pada kategori cukup atau lebih tinggi. Proses evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa e-booklet yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan peserta didik, serta praktis dalam penggunaannya selama proses pembelajaran.

2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan, pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, yaitu pada bulan Desember. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara langsung (luring) di kelas VII materi Rasio dan proporsi di kehidupan sehari-hari. Uji coba e-booklet dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil yang melibatkan lima peserta didik dan uji coba kelompok besar yang melibatkan lima belas peserta didik. Kedua uji coba ini masing-masing dilakukan dalam satu kali pertemuan.

3. Subjek dan Objek

Subjek penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas VII di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan, sedangkan objek penelitian meliputi kevalidan dan kepraktisan penggunaan e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimal (AKM), serta analisis efektivitas media tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan peserta didik. Penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis pembelajaran kontekstual dengan fokus pada materi rasio dan proporsi. Subjek penelitian terdiri dari dua kelompok uji coba. Uji coba kelompok kecil melibatkan lima peserta didik, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan lima belas peserta didik.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui angket, tes, dan wawancara. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan luring, di mana data wawancara dan uji coba dikumpulkan secara langsung di lapangan. Pengambilan data dilakukan baik secara virtual maupun melalui riset lapangan, memastikan kelengkapan dan keakuratan informasi.

a. Angket

Angket digunakan untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimal (AKM). Angket validasi media diberikan kepada dua validator, yaitu validator ahli materi (dosen berpengalaman di bidang pendidikan matematika) dan validator ahli media (guru matematika yang kompeten dari sekolah tempat penelitian dilakukan). Angket ini dirancang untuk memperoleh saran perbaikan terkait kelayakan media dan materi. Selain itu, angket kepraktisan

diberikan kepada peserta didik untuk menilai kemudahan penggunaan, daya tarik, serta manfaat e-booklet selama pembelajaran.

b. Tes

Tes dilakukan dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Tes digunakan untuk mengambil data pemahaman konsep bilangan peserta didik. Hasil tes dianalisis menggunakan perhitungan *n-Gain* untuk menilai peningkatan kemampuan pemahaman konsep bilangan peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan e-booklet.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menganalisis dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh subjek penelitian, agar masalah tersebut dapat dipecahkan sesuai dengan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan kepada guru matematika yang terkait menggunakan kuisioner tervalidasi. Informasi yang diperoleh dari wawancara akan menguatkan hasil analisis data angket dan dokumen, serta menjadi dasar untuk menyusun dan mengembangkan e-booklet sesuai kebutuhan pembelajaran peserta didik.

5. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen untuk mendukung proses pengumpulan data, yaitu pedoman wawancara, angket, dan tes *pretest-posttest*. Instrumen-instrumen ini dirancang dengan cermat dan telah melalui proses validasi oleh tiga dosen serta tiga guru dari sekolah terkait untuk memastikan keabsahan data yang dihasilkan.

a. Lembar Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun secara sistematis untuk memperoleh data yang relevan sebagai bahan pendukung dalam penelitian. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mendalam terkait profil peserta didik, kemampuan pemahaman konsep bilangan serta pengalaman menggunakan alat elektronik dan media pembelajaran. Dalam wawancara, fokus utama diarahkan pada tiga aspek penting. Pertama, wawancara bertujuan untuk mengetahui informasi umum peserta didik, seperti tingkat pemahaman literasi numerasi mereka terhadap materi dan akses

terhadap teknologi. Kedua, wawancara menggali sejauh mana kemampuan pemahaman konsep bilangan peserta didik. Ketiga, wawancara menilai kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang interaktif dan inovatif, khususnya E-booklet berbasis asesmen kompetensi minimal (AKM). Hasil wawancara ini menjadi bahan utama dalam menganalisis kebutuhan serta mengevaluasi sejauh mana media pembelajaran dapat diimplementasikan.

b. Lembar Angket

Angket digunakan sebagai instrumen untuk menilai kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran E-booklet. Tipe angket yang digunakan adalah angket dengan skala *Likert* 5 poin, yang memberikan ruang bagi validator dan peserta didik untuk memberikan tanggapan serta saran perbaikan. Angket validasi media dan materi diberikan kepada validator ahli media (dosen) dan ahli materi (guru) untuk menilai kelayakan media. Sementara itu, angket respon peserta didik digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan media dalam proses pembelajaran. Respon dari angket dianalisis menggunakan skala *Likert* dengan kategori penilaian sebagai berikut: 1) Skor 5: sangat setuju; 2) Skor 4: setuju; 3) Skor 3: kurang setuju; 4) Skor 2: tidak setuju; 5) Skor 1: sangat tidak setuju ((Kristanto & Yuniarta, 2021); (Lena et al., 2021); (Rismayanti et al., 2022)). Lembar angket validasi ahli media dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi lembar angket validasi Media

Aspek	Indikator Penilaian
Format	Kemudahan membawa e-booklet
	Keserasian ukuran huruf dan kejelasan gambar sehingga mudah dibaca dan dimengerti
	Kemenarikan layout e-booklet
	Kemenarikan desain cover e-booklet
Isi	Kesesuaian materi pada e-booklet dengan tujuan pembelajaran
	Kemudahan mengingat materi mengenai rasio dan proporsi
	Kebermaknaan pesan pada materi e-booklet
	Kesesuaian gambar dalam menyampaikan informasi
Bahasa	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti
	Kesesuaian bahasa pada e-booklet dengan Ejaan Bahasa Indonesia
	Keefektifan kalimat yang digunakan e-booklet

Diadaptasi dari (Setiawan et al., 2018)

Lembar angket validasi materi dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi lembar angket validasi Materi

Aspek	Indikator Penilaian
Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
	Kebenaran substansi materi ditinjau dari aspek keilmuan
	Keruntutan setiap materi dalam e-booklet
Cakupan Materi	Penggunaan gambar dan ilustrasi dapat memperjelas konsep/materi
	Kesesuaian soal asesmen dengan materi dan tujuan pembelajaran
	Kesesuaian isi e-booklet dengan konteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM)
Penyajian Materi	Kesesuaian e-booklet dengan kebutuhan siswa
	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam e-booklet
	Penggunaan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Diadaptasi dari (Amalia et al., 2020)

Lembar validasi angket kepraktisan dengan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi lembar validasi angket Kepraktisan

Aspek	Indikator Penilaian
Kemenarikan	Apakah gambar di dalam e-booklet menarik?
	Apakah anda menyukai warna dari gambar e-booklet ini?
	Apakah anda tertarik dengan isi e-booklet ini?
Kemudahan	Apakah isi e-booklet mudah untuk dipahami?
	Apakah e-booklet dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar anda?
	Apakah e-booklet menimbulkan minat anda belajar matematika?
	Apakah asesmen yang disajikan pada e-booklet dapat dikerjakan dengan mudah?
Kejelasan Bahan Ajar	Apakah tulisan di e-booklet mudah dibaca?
	Apakah petunjuk dalam e-booklet jelas untuk dipahami?
	Apakah e-booklet sudah sesuai jika digunakan pada pembelajaran rasio dan proporsi?

Diadaptasi dari (Rifdahyafi, 2024)

c. Lembar Tes *Pretest-Posttest*

Tes *pretest-posttest* dirancang untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Soal disusun berdasarkan konteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) dengan menghadirkan situasi nyata yang relevan dan aplikatif. Penyusunan soal ini bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan kemampuan peserta didik dalam memahami dan

mengaplikasikan konsep yang dipelajari. Setiap soal dalam *pretest-posttest* telah melalui proses validasi oleh para ahli materi untuk memastikan kesesuaian dengan indikator pembelajaran yang ditetapkan. Validasi ini dilakukan untuk menjamin bahwa instrumen tes tidak hanya mampu mengukur tingkat pemahaman peserta didik, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis mereka secara efektif dan terarah. Hasil tes ini akan digunakan sebagai salah satu data penting dalam mengevaluasi keberhasilan media pembelajaran yang diterapkan.

6. Teknik Analisis Data

a. Kevalidan

Penilaian angket validitas internal yang menggunakan skala Likert dengan 5 skala penilaian dihitung menggunakan rumus berikut ini ((Aswari & Dafit, 2022); (Kurniasari et al., 2018); M. F. (Saputra et al., 2020));

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \text{ dengan } x_{a,b} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4; x_i = \frac{x_a + x_b}{2}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata akhir; x_i = jumlah skor jawaban penilaian; n = jumlah validator

Tabel 4. Kriteria Validasi

Skor	Kategori
$3,26 < \bar{x} < 4,00$	Valid tanpa revisi
$2,51 < \bar{x} < 3,26$	Valid dengan revisi
$1,76 < \bar{x} < 2,51$	Cukup valid
$1,00 < \bar{x} < 1,76$	Tidak valid

b. Kepraktisan

Kepraktisan akan diukur melalui angket respon peserta didik terhadap media yang telah disajikan. Rumus perhitungan yang digunakan mengacu pada (Kurniasari et al., 2018);

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \text{ dengan } x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maks}} \times 4$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata akhir; x_i = jumlah skor jawaban penilaian; n = jumlah validator

Kesimpulan dari hasil angket respon peserta didik yang dianalisis menggunakan skala *Likert* akan dikelompokkan ke dalam kriteria kepraktisan sebagai berikut:

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan Media

Skor	Kategori
$3,26 < \bar{x} < 4,00$	Sangat praktis digunakan
$2,51 < \bar{x} < 3,26$	Praktis digunakan tanpa revisi
$1,76 < \bar{x} < 2,51$	Praktis digunakan dengan revisi
$1,00 < \bar{x} < 1,76$	Sangat tidak praktis

c. Efektivitas

Penilaian pemahaman konsep bilangan peserta didik dalam penelitian ini dilakukan melalui tes yang mengukur tingkat efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam konteks asesmen kompetensi minimal. Tabel 6 berikut memberikan gambaran tentang kriteria penilaian yang melibatkan tiga aspek utama: pemahaman soal, penyelesaian soal, dan kemampuan menjawab soal. Setiap aspek diberi skor berdasarkan tingkat pemahaman dan kelengkapan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan oleh peserta didik. Skor maksimal untuk setiap aspek berbeda, dengan skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah 4 untuk pemahaman soal dan penyelesaian soal, serta 2 untuk kemampuan menjawab soal. Penilaian ini memungkinkan pengukuran mendalam terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika.

Tabel 6. Tabel Skor Pemahaman Konsep Matematika

Skor	Pemahaman Soal	Penyelesaian Soal	Menjawab Soal
0	Tidak ada usaha memahami soal	Tidak ada usaha	Tanpa jawab atau jawaban salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian tidak tepat
1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai	Salah komputasi, tiada pernyataan jawab pelabelan salah

Skor	Pemahaman Soal	Penyelesaian Soal	Menjawab Soal
2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal	Sebagian prosedur benar tetapi masih terdapat kesalahan	Penyelesaian benar
3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal	Prosedur substansial benar, tetapi masih terdapat kesalahan	
4	Interpretasi soal benar seluruhnya	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan	
	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 4	Skor Maksimal = 2

(Zain & Darto, 2012)

Selanjutnya, efektivitas pembelajaran diukur menggunakan metode *N-Gain*, yang melibatkan perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. *N-Gain* adalah rumus yang digunakan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta didik setelah program pembelajaran diterapkan, dengan menghitung rasio perbedaan skor antara *pretest* dan *posttest* terhadap skor ideal yang mungkin dicapai (Sukarelawa et al., 2024). Rumus perhitungan *N-Gain* adalah

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Peningkatan pemahaman konsep bilangan peserta didik diukur berdasarkan nilai $[g]$, yang mencerminkan perubahan signifikan dalam pemahaman mereka. Kategori efektivitas pembelajaran diklasifikasikan berdasarkan nilai $[g]$ dengan menggunakan kriteria yang tercantum dalam Tabel 7. Jika nilai $[g] \geq 0,7$, maka efektivitas pembelajaran dianggap tinggi dan efektif. Sebaliknya, jika nilai $[g]$ berada dalam rentang 0,3 hingga 0,7, maka efektivitas pembelajaran dikategorikan sedang atau cukup efektif. Jika nilai $[g]$ kurang dari 0,3, maka pembelajaran dinilai tidak efektif (Ramadhani et al., 2021).

Tabel 7. Kategori *N-Gain*

Besarnya <i>Gain</i>	Kategori	Keterangan
$[g] \geq 0,7$	Tinggi	Efektif
$0,3 > [g] \geq 0,7$	Sedang	Cukup efektif
$[g] < 0,3$	Rendah	Tidak efektif

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Tahap Analisis

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan serangkaian kegiatan yang telah direncanakan berdasarkan metode penelitian yang dipilih. Tahap awal meliputi wawancara, penyusunan instrumen penelitian, dan pengujian validasi instrumen untuk memastikan bahwa semua alat penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, enam jenis instrumen disusun untuk mendukung berbagai aspek penelitian. Instrumen pertama adalah pedoman wawancara yang digunakan untuk mendalami informasi terkait permasalahan yang dihadapi peserta didik pada tahap analisis awal. Instrumen kedua adalah rancangan media pembelajaran berupa e-booklet yang akan dikembangkan, sedangkan instrumen ketiga adalah e-booklet yang disesuaikan dengan konteks Asesmen Kompetensi Minimum. Instrumen keempat adalah angket kelayakan media untuk menilai kualitas media pembelajaran, instrumen kelima adalah angket respons peserta didik untuk mengukur kepraktisan penggunaan media, dan instrumen keenam adalah soal tes *pretest-posttest* yang dirancang untuk menilai efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan peserta didik.

Setiap instrumen melalui proses validasi oleh validator. Instrumen media divalidasi oleh tiga guru dan tiga dosen. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan angket validasi instrumen, dan hasilnya menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan valid atau layak digunakan, meskipun dengan beberapa catatan revisi. Revisi tersebut meliputi perbaikan kalimat, penyesuaian gambar agar lebih informatif, serta penyempurnaan konten sesuai dengan tujuan masing-masing instrumen. Setelah revisi diselesaikan dan mendapat persetujuan dari validator, instrumen dinyatakan siap untuk digunakan dalam penelitian.

Setelah validasi instrumen selesai, dilakukan wawancara kepada guru di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan yaitu bapak Adhi Guntur Pratama, S. Pd untuk mengidentifikasi tantangan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bilangan. Wawancara dilakukan dengan mengacu pada pedoman yang telah dibuat. Dari wawancara ini, diperoleh informasi penting mengenai kelemahan metode pembelajaran yang digunakan selama ini dan kebutuhan akan inovasi media

pembelajaran. Informasi tersebut menjadi dasar untuk menyusun media e-booklet berkonteks Asesmen Kompetensi Minimal yang relevan dengan kebutuhan peserta didik, terutama untuk meningkatkan pemahaman konsep rasio dan proporsi.

Tabel 8. Hasil Wawancara

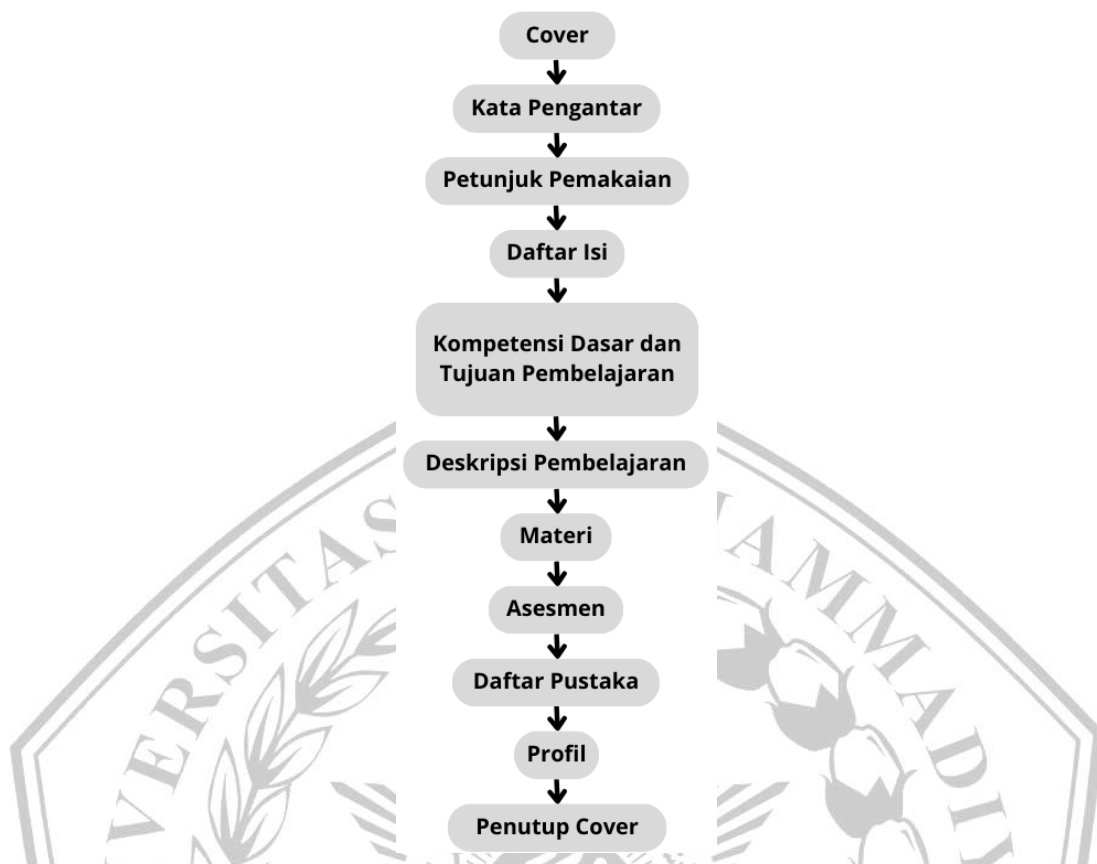
Pertanyaan	Informasi
Penggunaan Alat Elektronik	Digunakan jika diperlukan
Dukungan Media Pembelajaran	Terbatas PPT
Jenis Media yang diterapkan	Buku Paket, PPT, LKPT
Pemahaman Konsep Bilangan	Masih tergolong lemah
Kemampuan Literasi Numerasi	Hasil rapor pendidikan tergolong rendah

Berdasarkan analisis hasil wawancara, spesifikasi media yang perlu dikembangkan dapat dioptimalkan dengan memaksimalkan penggunaan alat elektronik dalam pembelajaran yang berkaitan dengan pemahaman konsep bilangan.

b. Tahap Desain

Pada tahap desain, e-booklet berkonteks Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) mulai dirancang sebagai media pembelajaran inovatif yang difokuskan pada materi bilangan, khususnya rasio dan proporsi dalam kehidupan sehari-hari. E-booklet ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika melalui pendekatan kontekstual, dengan mengintegrasikan materi, pemecahan masalah, dan asesmen secara efektif. Proses desain dilakukan secara sistematis untuk memastikan media pembelajaran yang menarik, relevan, dan mudah diakses oleh peserta didik.

Langkah awal dalam desain melibatkan penyusunan flowchart yang berfungsi menggambarkan alur pembelajaran secara rinci. Flowchart ini membantu memastikan bahwa penyajian materi di dalam e-booklet tersusun logis dan sistematis, sesuai dengan karakteristik materi yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya. Setelah itu, storyboard dirancang untuk memandu pengembangan setiap elemen dalam e-booklet. Storyboard ini menggambarkan struktur halaman dan isi secara terperinci, meliputi bagian awal, isi, dan akhir.



Gambar 1. Flowchart E-Booklet

Bagian awal e-booklet mencakup sampul yang dirancang menarik, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Bagian ini memberikan pengantar yang jelas kepada pengguna e-booklet dan mempersiapkan mereka untuk memahami materi yang disampaikan. Bagian isi memuat deskripsi pembelajaran yang mencakup materi rasio dan proporsi, contoh-contoh soal berbasis konteks, serta langkah-langkah penyelesaian yang dilengkapi ilustrasi untuk mempermudah pemahaman siswa. Desain konten bagian ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Bagian akhir e-booklet berisi soal asesmen berbasis AKM untuk mengukur pemahaman siswa setelah mempelajari materi, refleksi pembelajaran, serta daftar pustaka sebagai rujukan. Selain itu, terdapat profil pengembang untuk memperkenalkan identitas penyusun e-booklet.

Dalam pengembangannya, e-booklet dirancang menggunakan perangkat lunak desain seperti Canva, dengan ukuran tata letak yang disesuaikan untuk mempermudah aksesibilitas. Desain visual e-booklet dibuat menarik dengan latar belakang yang

bersih dan elemen grafis yang mendukung pembelajaran. Pemilihan font dilakukan secara cermat, dengan variasi untuk judul, subjudul, dan isi teks, sehingga menciptakan pengalaman membaca yang nyaman bagi pengguna.

c. Tahap Pengembangan

Pengembangan penelitian ini berfokus pada desain dan penerapan produk e-booklet yang divalidasi untuk mendukung pembelajaran dalam konteks asesmen kompetensi minimal (AKM). E-booklet ini tidak hanya berisi materi pembelajaran, tetapi juga dilengkapi dengan berbagai latihan soal yang dirancang untuk mengukur dan meningkatkan kompetensi siswa sesuai dengan kebutuhan asesmen, seperti literasi membaca dan numerasi. Materi dalam ebooklet ini disusun dengan cara yang memicu interaksi aktif siswa, memungkinkan mereka untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran. E-booklet ini juga menyertakan berbagai contoh soal dan latihan yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari, agar siswa dapat lebih mudah mengaitkan materi dengan pengalaman mereka.

Berikut hasil tampilan media yang telah dibuat berdasarkan analisis awal:




Gambar 2. Tampilan Awal Media E-Booklet

Tampilan awal media terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, kompetensi dasar dan deskripsi pembelajaran. Ebooklet yang dirancang untuk mendukung asesmen kompetensi minimal (AKM) memiliki tampilan yang terstruktur dengan baik dan memudahkan siswa untuk memahami materi yang disajikan. Di bagian depan, terdapat cover yang mencantumkan judul, topik pembelajaran, dan informasi penting lainnya. Halaman ini dilengkapi dengan desain yang menarik untuk menarik perhatian siswa, serta tujuan ebooklet yang jelas agar siswa tahu apa yang akan mereka pelajari. Setelah itu, daftar isi memberikan gambaran umum tentang bagian-bagian dalam ebooklet, memudahkan siswa untuk mencari materi yang relevan dengan cepat. Di awal ebooklet, terdapat pendahuluan yang menjelaskan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan deskripsi pembelajaran. Bagian ini memberikan pemahaman mengenai kompetensi literasi numerasi yang ingin dicapai, sesuai dengan fokus asesmen kompetensi minimal.

MENGAMBAR

Perhatikan gambar berikut ini!




Gambar 1. Foto Keluarga

Apakah kamu pernah mengedit dan mencetak foto?
Berapa saja ukuran foto yang kamu tahu?


Diskusi

Apakah gambar 3 terlihat proporsional seperti gambar 2? Jelaskan jawabanmu.

Informasi
Proporsional adalah sesuai dengan proporsi, sebanding, seimbang, atau berimbang.



Gambar 2. Foto Susunan Planet dengan Ukuran Asli



Gambar 3. Foto Susunan Planet setelah Diedit

Merumuskan

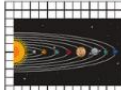
Jika ingin memperbaiki gambar 3 agar terlihat lebih proporsional, maka berapa tinggi gambar 3 agar terlihat sesuai dengan gambar 2?

Sebelum menyelesaikan masalah di atas, jawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

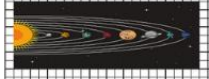
1. Informasi apa saja yang kamu ketahui dari masalah tersebut?
2. Apakah informasi pada soal cukup untuk menemukan penyelesaian dari masalah di atas?
3. Apa tujuan yang ingin dicapai dari masalah di atas?
4. Apakah ada hal yang belum kamu mengerti dari masalah tersebut? Jika ada, tuliskan.
5. Bagaimana hubungan antara informasi pada masalah dan tujuan dari masalah tersebut?

Merumuskan

Bandingkanlah gambar 2 dan 3!

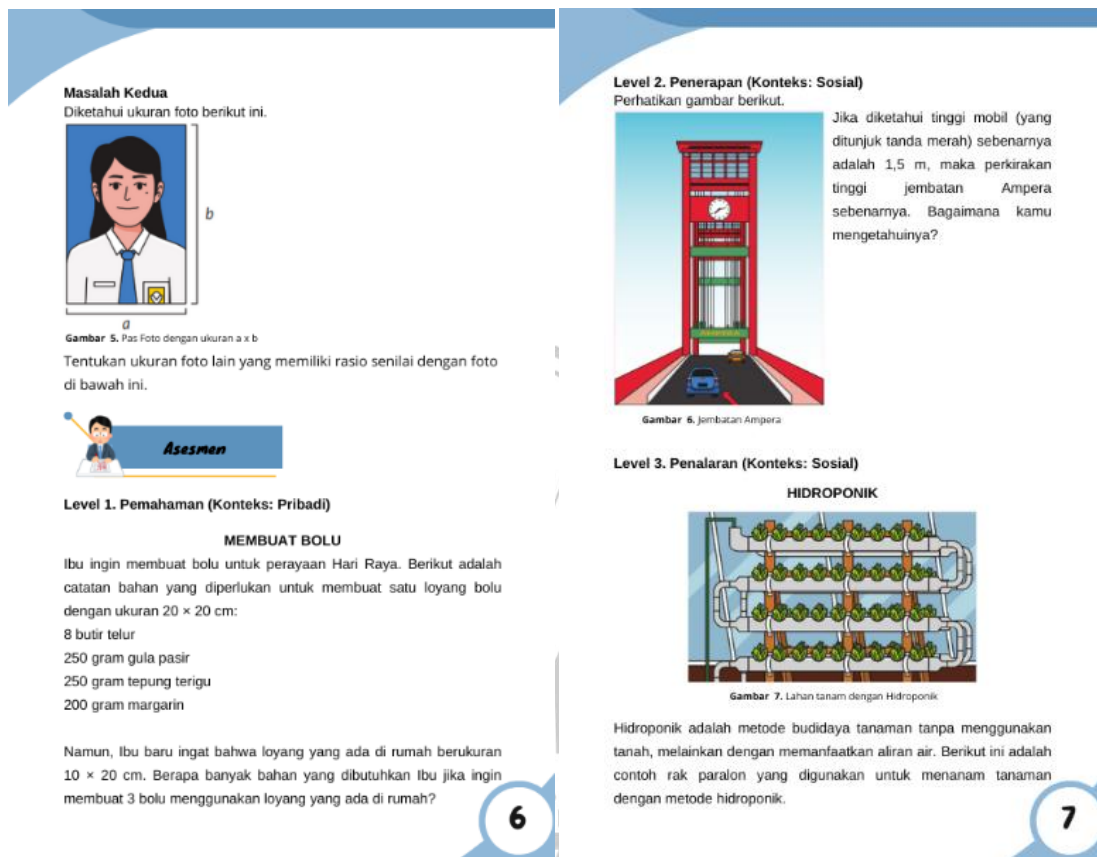


1. Mengapa gambar 3 dinilai tidak proporsional dibanding gambar 2? Jelaskan jawabanmu.
2. Tuliskan informasi apa yang dapat kamu ketahui dari gambar 2 dan 3 terkait dengan proporsional atau tidaknya gambar tersebut.



Gambar 4. Foto Susunan Planet

Gambar 3. Tampilan Materi Media E-Booklet



Gambar 4. Tampilan Asesmen Media E-Booklet

Bagian utama ebooklet berisi materi pembelajaran yang disajikan secara sistematis dan mudah dipahami. Setiap topik atau subtopik dijelaskan dengan rinci, disertai dengan contoh kasus yang relevan agar siswa dapat mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari mereka. Penjelasan juga dilengkapi dengan langkah-langkah pemecahan masalah untuk membantu siswa memahami cara menyelesaikan soal atau permasalahan yang berkaitan dengan topik tersebut. Setelah memahami materi, siswa dapat menguji pemahaman mereka melalui asesmen yang tersedia.

Setelah ebooklet berkonteks asesmen kompetensi minimal untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika tersebut telah selesai, maka uji validitas dilakukan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Kevalidan Media E-Booklet

Produk Media Aspek isi yang di ukur	Skor Validator			Rata- rata	Kategori
	Validator 1	Validator 2	Validator 3		
Aspek Media	3,78	3,35	3,49	3,54	Valid tanpa revisi
Aspek Materi	3,73	3,73	4	3,82	Valid tanpa revisi

Kevalidan media masuk dalam kategori valid tanpa revisi, dengan skor 3,54 untuk validasi media dan skor 3,82 untuk validasi materi. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari validator. Data validasi ini diperoleh dari tiga validator, yaitu validator ahli media: Bapak Alfian Mucti, S.Pd., M.Si., Ibu Dr. Suciati, S.Si., M.Pd.Si., dan Ibu Setia Widia Rahayu, M.Pd. selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Borneo Tarakan, serta validator ahli materi: Ibu Sunarti, L., S.Pd., Bapak Adhi Guntur Pratama, S.Pd., dan Bapak Bayu Kurniawan, S.Pd., yang merupakan guru matematika di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan. Penilaian validasi dilakukan terhadap angket validitas internal yang menggunakan skala *Likert* dengan 5 skala penilaian. Skala *Likert* yang telah dihitung kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori berdasarkan perhitungan nilai rata-rata akhir, sehingga menghasilkan kesimpulan mengenai kevalidan media dan materi. Hasil validasi pengembangan ini menunjukkan bahwa media dan materi termasuk dalam kategori valid, dengan beberapa revisi dari masukan yang diberikan validator, seperti perbaikan ukuran tulisan, penyesuaian indikator dan tujuan pembelajaran serta perbaikan tanda baca dan keterangan.

Kompetensi Dasar		Petunjuk Penggunaan					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kompetensi Dasar</th> <th>Indikator Pencapaian Kompetensi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.4 Menjelaskan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi perbedaan antara rasio dan proporsi. Menggunakan rasio dua besaran terkait proporsi untuk menyelesaikan masalah. </td> </tr> <tr> <td>4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan proses berpikir kritis untuk menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan proporsi. Menyelesaikan masalah penalaran proporsional yang berkaitan dengan proporsi dengan cermat. </td> </tr> </tbody> </table>	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	3.4 Menjelaskan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi perbedaan antara rasio dan proporsi. Menggunakan rasio dua besaran terkait proporsi untuk menyelesaikan masalah. 	4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan proses berpikir kritis untuk menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan proporsi. Menyelesaikan masalah penalaran proporsional yang berkaitan dengan proporsi dengan cermat. 	<ol style="list-style-type: none"> Kolom DISKUSI merupakan wadah interaksi antar siswa dan guru dalam menyelesaikan masalah yang disajikan Kolom INFORMASI berisi pengertian mengenai konsep matematika yang sedang dibahas Kolom MERUMUSKAN berisi tentang tahapan pertama terkait pembelajaran yang dilakukan Kolom MELAKUKAN berisi tentang tahapan kedua terkait pembelajaran yang dilakukan Kolom MENAFSIRKAN & MENGEVALUASI berisi tentang tahapan ketiga terkait pembelajaran yang dilakukan Kolom ASESMEN berisi soal-soal yang berkaitan dengan Rasio dan Proporsi di Kehidupan sehari-hari.
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi						
3.4 Menjelaskan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi perbedaan antara rasio dan proporsi. Menggunakan rasio dua besaran terkait proporsi untuk menyelesaikan masalah. 						
4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (baik yang memiliki satuan yang sama maupun berbeda) dengan fokus pada faktor skala dan proporsi, serta penerapannya dalam konsep kecepatan dan debit.	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan proses berpikir kritis untuk menganalisis masalah kontekstual yang berkaitan dengan proporsi. Menyelesaikan masalah penalaran proporsional yang berkaitan dengan proporsi dengan cermat. 						
<p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik dapat mengidentifikasi perbedaan antara rasio dan proporsi dalam berbagai permasalahan sehari-hari. Peserta didik dapat menggunakan rasio dua besaran terkait proporsi untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Peserta didik dapat menerapkan proses pemecahan masalah kontekstual (merumuskan, melakukan, menafsirkan, serta mengevaluasi) terkait proporsi dengan bernalar kritis dan berpikir kreatif. 							

Gambar 5. Media sebelum direvisi

Media pembelajaran sebelum direvisi memiliki tampilan seperti yang terlihat di atas. Revisi dilakukan karena media tersebut berhubungan langsung dengan penerapan pembelajaran, sehingga penting untuk meningkatkan kejelasan tulisan, kesesuaian indikator, dan tujuan pembelajaran. Perbaikan yang dilakukan meliputi perubahan ukuran tulisan dari 10 menjadi 12 dan penyesuaian kurikulum dari Kurikulum 2013 menjadi Kurikulum Merdeka. Selain itu, penyesuaian antara indikator dan tujuan pembelajaran juga dilakukan berdasarkan saran dari validator.

Capaian Pembelajaran		Tujuan Pembelajaran
Capaian Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	
<p>Peserta didik mampu memahami konsep rasio dan proporsi serta menerapkannya untuk memecahkan permasalahan dalam konteks kehidupan sehari-hari, seperti perbandingan, skala, kecepatan, dan penggunaan proporsi dalam situasi nyata. Peserta didik juga mampu berpikir logis dan sistematis dalam mempresentasikan hasil analisisnya.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep rasio dan proporsi dengan menggunakan istilah yang tepat. 2. Peserta didik mampu menentukan perbandingan dua atau lebih nilai dalam bentuk sederhana. 3. Peserta didik mampu menggunakan proporsi untuk menyelesaikan soal skala pada peta atau denah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat memahami dan menjelaskan konsep rasio dan proporsi serta menggunakannya dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. 2. Peserta didik dapat menentukan perbandingan sederhana dan memanfaatkan konsep rasio untuk membandingkan dua atau lebih kuantitas. 3. Peserta didik dapat menggunakan proporsi untuk menyelesaikan permasalahan nyata, seperti menghitung skala pada peta, resep masakan, atau pembagian barang secara adil.

Gambar 6. Media setelah direvisi

Perbaikan media sesuai dengan revisi atau catatan validator dilakukan seperti pada gambar di atas agar kejelasan tulisan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Setelah proses validasi menunjukkan bahwa e-booklet termasuk dalam kategori valid dan telah direvisi, e-booklet tersebut diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas.

d. Implementasi dan Evaluasi

Pada tahap ini, ebooklet dan instrumen yang telah diuji validitasnya akan diimplementasikan pada peserta didik. E-Booklet diimplementasikan di SMP

Muhammadiyah Boarding School Tarakan dengan dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil sebanyak 5 siswa dan uji coba kelompok besar sebanyak 15 siswa kelas VII. Uji ebooklet ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada tanggal 16 Desember 2024 pada kelompok kecil dan tanggal 19 Desember 2024 pada kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil dan besar siswa diberikan *pretest* sebanyak 3 soal, kemudian peneliti membagikan link E-Booklet kepada peserta didik dan peneliti memandu untuk penggunaan E-Booklet. Diakhir pembelajaran peserta didik diberikan *posttest* sebanyak 3 soal.

Berikut hasil perhitungan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep bilangan peserta didik.

Tabel 10. Hasil Pemahaman Konsep Bilangan

No.	Subjek	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
1	Kelompok Kecil	5,6	22,6	0,72	Tinggi
2	Kelompok Besar	5,53	18,2	0,51	Sedang
	Rata-rata	6,07	20,4	0,61	Sedang

Dari hasil *pretest* dan *posttest* bahwa dalam penelitian kelompok kecil menunjukkan hasil sebesar 0,72 yang berarti masuk dalam kriteria tinggi. Kemudian dalam penelitian kelompok besar menunjukkan hasil 0,51 yang masuk dalam kriteria sedang. Penyajian skor *n-gain* tes *pretest-posttest* pemahaman konsep bilangan siswa menunjukkan rata-rata sebesar 0,61 dengan kategori tingkatan sedang terhadap kelompok kecil maupun kelompok besar. Hal ini menunjukkan media cukup efektif diterapkan terhadap pemahaman konsep bilangan siswa. Kemudian setelah dilakukan *posttest* diberikan angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan E-Booklet. Berikut hasil kepraktisan E-Booklet pada kelompok kecil dan besar sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Angket Kepraktisan

No	Subjek	Rata-rata Skala <i>Likert</i>	Kriteria
1	Kelompok Kecil	3,10	Praktis digunakan tanpa revisi
2	Kelompok Besar	3,05	Praktis digunakan tanpa revisi
3	Rata-rata	3,08	Praktis diunakan tanpa revisi

Rata-rata hasil kepraktisan pada kelompok kecil sebesar 3,10 dengan kriteria praktis digunakan tanpa revisi. Sedangkan hasil kepraktisan pada kelompok besar sebesar 3,05 dengan kriteria praktis digunakan tanpa revisi. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar menggunakan E-Booklet pada kelompok kecil dan kelompok besar dengan rata-rata 3,0 memiliki kriteria praktis digunakan tanpa revisi.

2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) guna meningkatkan pemahaman konsep bilangan siswa SMP. Pengembangan e-booklet ini menggunakan model ADDIE dan menunjukkan hasil yang sangat positif dalam tiga aspek utama: validitas, praktis, dan efektivitas.

Validitas e-booklet ini terbukti melalui uji oleh validator ahli media dan materi yang menyatakan bahwa konten dan metode dalam ebooklet tersebut relevan dengan tujuan pembelajaran, serta mampu mengukur pemahaman konsep bilangan secara efektif. Hal ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya, seperti yang diungkapkan oleh (Deva, 2023), yang juga meneliti pengembangan e-booklet untuk meningkatkan pemahaman konsep bilangan bulat bagi siswa kelas VII. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media digital dapat memainkan peran yang signifikan dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, e-booklet berbasis AKM dalam penelitian ini memiliki dasar yang kuat dalam literatur pendidikan matematika yang mendukung pembelajaran konsep bilangan.

Praktis dalam penggunaannya, e-booklet ini telah teruji dengan baik dalam uji coba yang melibatkan 20 siswa, baik dari kelompok besar maupun kelompok kecil. Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa e-booklet ini mudah digunakan dan diterapkan dalam konteks pembelajaran di kelas. Hal ini menunjukkan bahwa e-booklet tidak hanya efektif secara teori, tetapi juga dapat diterima dengan baik oleh siswa dalam situasi pembelajaran yang nyata, sebagaimana yang ditemukan oleh (Sinarti et al., 2018) dalam penelitian mereka yang menyoroti penggunaan booklet dalam model Group Investigation untuk pemahaman konsep bangun ruang di SD.

Efektivitas dari e-booklet ini juga terbukti dengan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep bilangan siswa, yang diukur melalui *pretest-posttest* dengan indikator pemahaman konsep bilangan. Skor *n-gain* yang tinggi pada

uji coba menunjukkan bahwa ebooklet ini efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam dan aplikatif. Hal ini mengingatkan pada temuan oleh (Isnawati, 2020) dan (Ramadhani et al., 2021) yang menekankan pentingnya penggunaan media booklet dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep di tingkat SMA. Dalam konteks ini, e-booklet berbasis AKM menjadi alat yang sangat relevan untuk mempersiapkan siswa SMP menghadapi AKM, di mana pemahaman bilangan menjadi salah satu kompetensi dasar yang harus dikuasai.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya mengembangkan media pembelajaran berbasis digital, tetapi juga memberikan kontribusi pada literatur pendidikan dengan menyoroti potensi besar dari e-booklet dalam meningkatkan pemahaman numerasi siswa. Berbeda dengan beberapa studi terdahulu yang lebih banyak berfokus pada elemen kreatif seperti animasi (Afifah, 2023) atau penerapan dalam mata pelajaran selain matematika (Hasriah, 2023), penelitian ini secara khusus membahas tantangan dalam pembelajaran konsep bilangan di matematika SMP, dengan tujuan utama mendukung kesiapan siswa dalam menghadapi AKM.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-booklet berbasis Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) untuk meningkatkan pemahaman konsep bilangan siswa SMP dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Dari aspek validitas, e-booklet ini telah diakui oleh ahli media dan materi sebagai alat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan, mampu membantu siswa memahami konsep bilangan dengan lebih baik. Dari segi kepraktisan, hasil angket menunjukkan bahwa media ini mudah digunakan oleh siswa dalam berbagai kondisi pembelajaran, tanpa memerlukan revisi tambahan. Selain itu, efektivitas e-booklet ini terlihat dari peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep bilangan, yang diukur melalui *pretest* dan *posttest* dengan hasil skor *n-gain* yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa e-booklet berhasil mendukung pembelajaran numerasi yang lebih mendalam, relevan dengan kebutuhan AKM.

Penelitian ini sekaligus menegaskan bahwa media pembelajaran digital, seperti e-booklet, memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa, khususnya dalam menghadapi tantangan pendidikan modern. Penggunaan model pengembangan

ADDIE juga terbukti mendukung proses desain dan implementasi media pembelajaran yang terstruktur dan tepat sasaran.

2. Saran

Agar e-booklet berbasis AKM ini dapat memberikan manfaat yang lebih luas, diperlukan langkah-langkah pengembangan dan implementasi lebih lanjut. Pertama, disarankan untuk mengujicobakan e-booklet ini di berbagai sekolah dengan latar belakang siswa yang lebih beragam untuk memperluas cakupan penerapan. Selain itu, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan elemen interaktif, seperti video pembelajaran, animasi, atau kuis digital, agar media ini semakin menarik dan mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.

Guru juga disarankan untuk mendapatkan pelatihan khusus dalam memanfaatkan e-booklet ini secara optimal, sehingga implementasinya dapat berjalan dengan efektif di kelas. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji dampak penggunaan e-booklet ini dalam jangka panjang serta mengeksplorasi penerapannya pada topik matematika lain atau bahkan mata pelajaran lainnya.



REFERENSI

- Afifah, D. N. U. R. (2023). *Skripsi Pengembangan Booklet Berbasis Karakter Film Animasi Spongebob Squarepants Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Siswa Sma Pada Sub Materi Invertebrata*.
- Amalia, N. I., Yuniawatika, Y., & Murti, T. (2020). Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 282–291.
- Andi, P. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Aswari, F., & Dafit, F. (2022). Pengembangan Media E-Monopoli Edukatif di Kelas IV SDN 193 Pekanbaru pada Tema 4 Subtema 1. *Journal on Teacher Education*, 3(2), 290–301.
- Deva, P. Y. (2023). *Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Bilangan Bulat Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas Vii Smpn 1 Labuhan Ratu*. <http://www.darmokoajalah.blogspot.com/2012/03/pengaruhmediabooklet->
- Gemilang, R. , & C. E. (2015). *Pengembangan booklet sebagai media layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup hedonisme siswa kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo*. 1–7.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar Mengajar (Cover Baru)*. Grasindo.
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (Pair Checks). *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Hamalik, O. (2003). *Perencanaan pengajaran berdasarkan pendekatan sistem*.
- Hasriah, S. L. (2023). *Penerapan Model Pembelajaran Novick Berbantuan E-Booklet Berbasis Anyflip Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Rambah Hilir*.
- Hudojo, H. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang, Indonesia: Universitas Negeri Malang*. UM PRESS.
- Isnawati, I. (2020). Pengembangan media booklet elektronik materi jamur untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(2), 292–301.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S. (2019). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191–202.
- Kesumawati, N. (2008a). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231–234.

- Kesumawati, N. (2008b). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231–234.
- Kristanto, B. P., & Yuniarta, T. N. H. (2021). Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Aplikasi Quizizz dengan Soal PISA Konten Quantity. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 64–72.
- Kurniasari, I., Rakhmawati, R., & Fakhri, J. (2018). Pengembangan e-module bercirikan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 227–235.
- Lena, Y. L. M., Susilo, D. A., & Hariyani, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Berbasis Komputer pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(2), 121–140.
- Novitasari, L., & Leonard, L. (2017). *Pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap hasil belajar matematika*.
- Parsianti, I., Rosiyanti, H., & Muthmainnah, R. N. (2020). Pengembangan media pembelajaran monopoli aritmatika (monika) pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(2), 133–140.
- Ramadhani, A. R. D., Asri, M. T., & Purnama, E. R. (2021). Profil dan Validitas Secara Teoritis Booklet Materi Sel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 275–282.
- Rifdahyafi, X. (2024). *Pengembangan E-Modul SPLDV Berbasis Profil Pelajar Pancasila Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Berpikir Kritis Siswa*.
- Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan e-modul berbantu kodular pada smartphone untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873.
- Roza, F. (2012). Media gizi booklet. *Padang: Poltekkes Kemenkes RI Padang*, 4.
- Sanjaya, D. H. W. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*.
- Saputra, M. F., Usmar, A., & Isnaini, V. M. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Matematika Berbasis Unsur Budaya dan Kearifan Lokal Daerah Jambi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*.
- Sardiman, A. M. (1990). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar: Jakarta: CV Rajawali*.
- Setiawan, H., Aqua, H., & Wardhani, K. (2018). *Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Keanekaragaman Jenis Nepenthes*.

- Sihombing, F., Simamora, L. L., Wijaya, Y. M., Listianingsih, L. T., Indriarini, M. Y., Katarina, Y. T., Liawati, L., Wityadarda, C., Widianoro, F., & Susilowati, Y. A. (2023). *Buku Ajar Pendidikan dan Promosi Kesehatan (Berdasarkan Kurikulum AIPNI 2021)*.
- Sinarti, S., Rif'at, M., & Mutazam, M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation (Gi) Berbantuan Media Booklet Terhadap Pemahaman Konsep Bagun Ruang Pada Siswa Kelas Iv Sdn 04 Batu Ampar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 10–16.
- Sitepu, B. P. (2014). *Penulisan buku teks pelajaran*.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*.
- Sukarelawa, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Staking Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest (Pertama)*. Suryacahya.
- Teresia, W. (2021). *Asesmen Nasional 2021*. Guepedia.
- Utomo, P. (2020). Efektivitas Penerapan Metode Tanya Jawab Dengan Eksperimen Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas V SDN 01 Tanjung Serupa. *Jurnal Al-Hikmah*, 1(2), 49–58.
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65.
- Zain, M., & Darto. (2012). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Daulat Riau. Logika Matematika-Pernyataan dan Nilai Kebenarannya
- Zakaria, E., Mohd, N., & Ahmad, S. (2007). *Trend pengajaran dan pembelajaran matematik*. Utusan Publications & Distributors.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan:

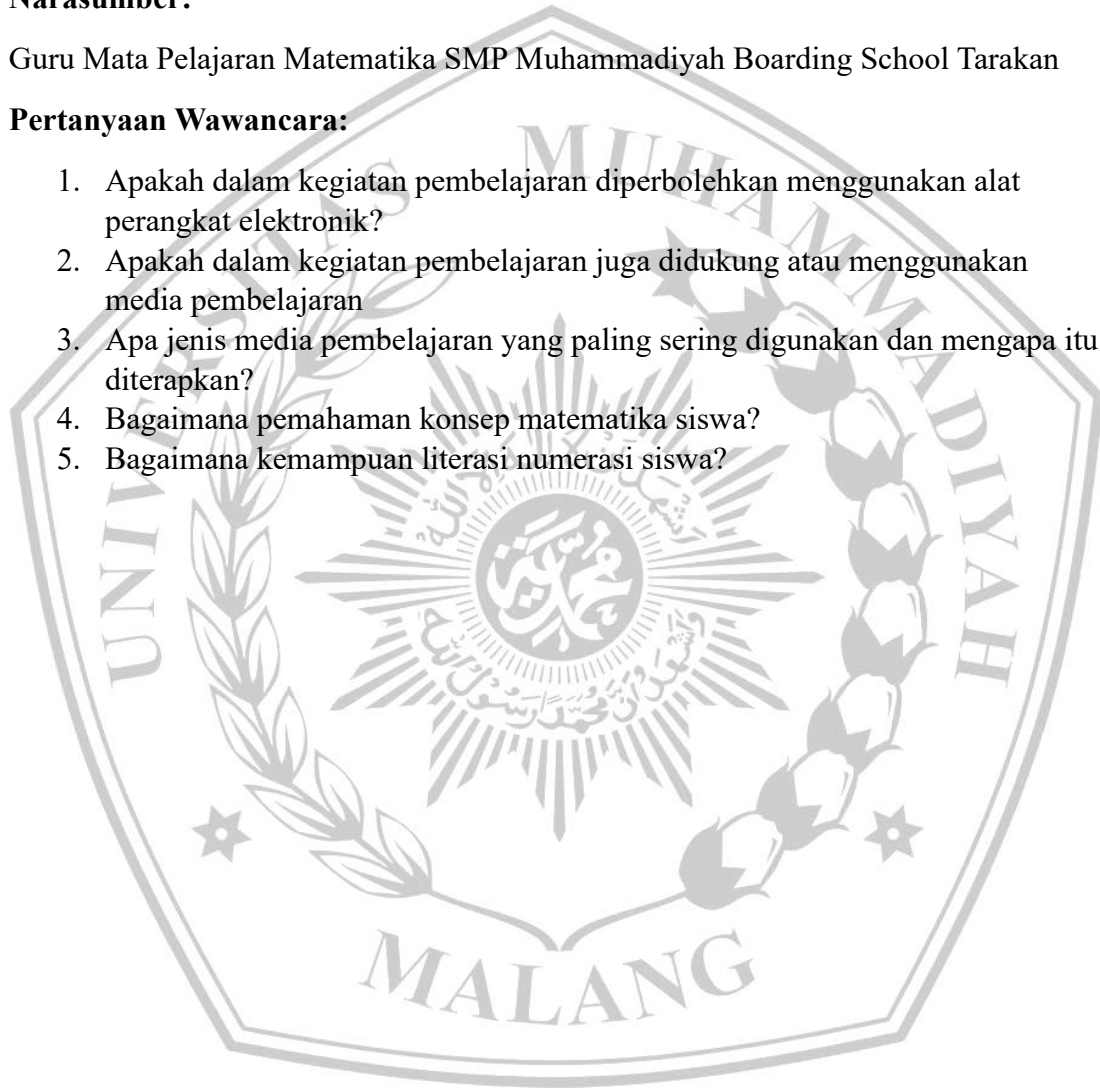
Analisis Awal

Narasumber:

Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan

Pertanyaan Wawancara:

1. Apakah dalam kegiatan pembelajaran diperbolehkan menggunakan alat perangkat elektronik?
2. Apakah dalam kegiatan pembelajaran juga didukung atau menggunakan media pembelajaran
3. Apa jenis media pembelajaran yang paling sering digunakan dan mengapa itu diterapkan?
4. Bagaimana pemahaman konsep matematika siswa?
5. Bagaimana kemampuan literasi numerasi siswa?





SOAL PRE-TEST & POST-TEST

PEMAHAMAN KONSEP BILANGAN

BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII

DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Level 1: Pemahaman (Konteks: Pribadi)

MEMBUAT BOLU

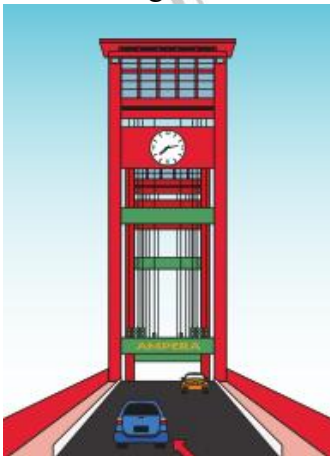
Ibu ingin membuat bolu untuk perayaan Hari Raya. Berikut adalah catatan bahan yang diperlukan untuk membuat satu loyang bolu dengan ukuran 20×20 cm:

- 8 butir telur
- 250 gram gula pasir
- 250 gram tepung terigu
- 200 gram margarin

Namun, Ibu baru ingat bahwa loyang yang ada di rumah berukuran 10×20 cm. Berapa banyak bahan yang dibutuhkan Ibu jika ingin membuat 3 bolu menggunakan loyang yang ada di rumah?

Level 2: Penerapan (Konteks: Sosial)

Perhatikan gambar berikut.



Jika diketahui tinggi mobil (yang ditunjuk tanda merah) sebenarnya adalah 1,5 m, maka perkiraan tinggi jembatan Ampera sebenarnya. Bagaimana kamu mengetahuinya?

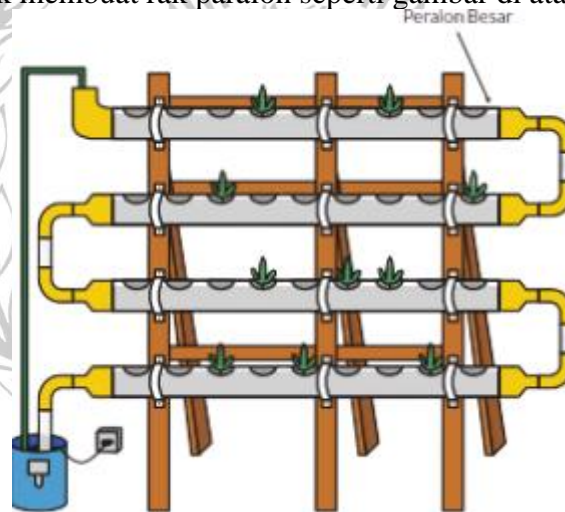
Level 3: Penalaran (Konteks: Sosial)

HIDROPONIK






Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan aliran air. Berikut ini adalah contoh rak paralon yang digunakan untuk menanam tanaman dengan metode hidroponik.

Berikut desain untuk membuat rak paralon seperti gambar di atas.



Desain di atas Menggunakan Desain rak hidroponik dengan empat baris. Untuk membuat desain seperti di atas, diperlukan 3 jenis penghubung peralon yang berbentuk:

-  7 buah
-  7 buah
-  3 buah

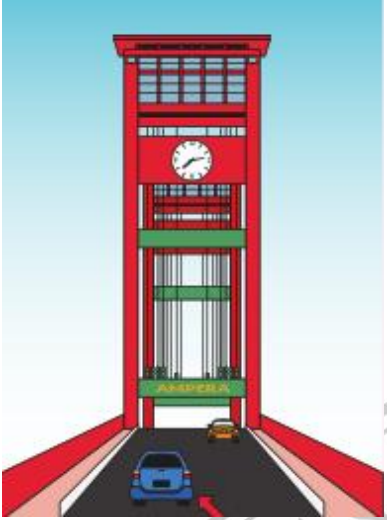



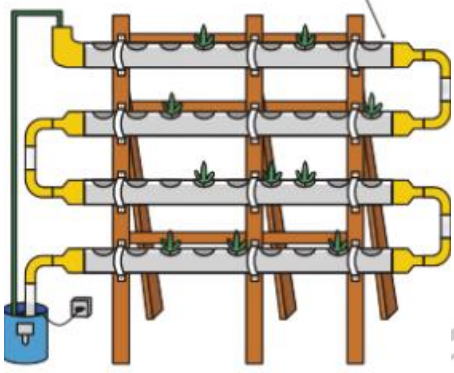
Ini merupakan pipa ukuran 1/2 inch. Pipa tipe ini biasanya dijual satuan dengan panjang 4 meter.

Jika 1 potong pipa kecil yang digunakan pada rak hidroponik berukuran 20 cm, apakah cukup hanya membeli 1 pipa berukuran 1/2 inci untuk rak hidroponik dengan 20 paralon besar? Mohon jelaskan jawaban Anda.

Kunci Jawaban Soal Pretest – Posttest




Butir Soal	Indikator	Kunci Jawaban
<p>Level 1: Pemahaman (Konteks: Pribadi)</p> <p style="text-align: center;">MEMBUAT BOLU</p> <p>Ibu ingin membuat bolu untuk perayaan Hari Raya. Berikut adalah catatan bahan yang diperlukan untuk membuat satu loyang bolu dengan ukuran 20×20 cm:</p> <p>8 butir telur 250 gram gula pasir 250 gram tepung terigu 200 gram margarin</p> <p>Namun, Ibu baru ingat bahwa loyang yang ada di rumah berukuran 10×20 cm. Berapa banyak bahan yang dibutuhkan Ibu jika ingin membuat 3 bolu menggunakan loyang yang ada di rumah?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman Soal 2. Penyelesaian Soal 3. Menjawab Soal 	<p>Misal:</p> <p>$p = \text{telur}$ $q = \text{gula pasir}$ $r = \text{tepung terigu}$ $s = \text{margarin}$</p> <p>1 loyang ukuran $20 \times 20 = 8p + 250q + 250r + 200s$ 1 loyang ukuran $10 \times 20 = 4p + 125q + 125r + 100s$ 3 loyang ukuran $10 \times 20 = 12p + 375q + 375r + 300s$</p> <p>Jadi bahan yang diperlukan untuk membuat 3 loyang bolu ukuran 10×20 adalah :</p> <p>12 butir telur 375 gram gula pasir 375 gram tepung terigu 300 gram margarin</p> <p>Pemahaman Soal = 4 Penyelesaian Soal = 4 Menjawab Soal = 2</p>
<p>Level 2: Penerapan (Konteks: Sosial)</p> <p>Perhatikan gambar berikut.</p>		<p>Tinggi Mobil pada gambar = 1 satuan Tinggi Mobil sebenarnya = 1,5 m Tinggi jembatan ampera = 17 satuan</p>

 <p>Jika diketahui tinggi mobil (yang ditunjuk tanda merah) sebenarnya adalah 1,5 m, maka perkiraan tinggi jembatan Ampera sebenarnya. Bagaimana kamu mengetahuinya?</p>	<p>Tinggi jembatan ampera sebenarnya = ...</p> <p>1 satuan = 1,5 m 5 satuan = 5 x 1,5 m = 7,5 m</p> <p>Jadi perkiraan tinggi jembatan ampera adalah 7,5 m</p> <p>Pemahaman Soal = 4 Penyelesaian Soal = 4 Menjawab Soal = 2</p>
<p>Level 3: Penalaran (Konteks: Sosial)</p> <p>HIDROPONIK</p>  <p>Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan dengan memanfaatkan aliran air. Berikut ini adalah contoh rak paralon yang digunakan untuk menanam tanaman dengan metode hidroponik. Berikut desain untuk membuat rak paralon seperti gambar di atas.</p>	<p>Jika paralon besar = 4 Pipa kecil = 3</p> <p>Jadi, jika paralon besar = 20 Pipa kecil = 19 1 pipa kecil = 20 cm 19 pipa kecil = 20 cm x 19 = 380 cm</p> <p>Satu pipa ½ inch sepanjang 4 m atau 400 cm. Sehingga, jika ingin membuat rak dengan paralon besar sebanyak 20 buah, cukup dengan membeli satu pipa ½ inch dengan panjang 4 m</p> <p>Pemahaman Soal = 4 Penyelesaian Soal = 4 Menjawab Soal = 2</p>



Peralon besar

Desain di atas Menggunakan Desain rak hidroponik dengan empat baris. Untuk membuat desain seperti di atas, diperlukan 3 jenis penghubung peralon yang berbentuk:

-  7 buah
-  7 buah
-  3 buah

Ini merupakan pipa ukuran 1/2 inch. Pipa tipe ini biasanya dijual satuan dengan panjang 4 meter.

Jika 1 potong pipa kecil yang digunakan pada rak hidroponik berukuran 20 cm, apakah cukup hanya membeli 1 pipa berukuran 1/2 inci untuk rak hidroponik dengan 20 paralon besar? Mohon jelaskan jawaban Anda.

Lampiran 3. Angket Validasi Media



ANGKET VALIDASI MEDIA
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN-KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : *Alfan Muebi, S.Pd, M.Si.*
Pekerjaa : *Dosm.*
Pendidikan : *S2.*

Petunjuk :

1. Lembar penilaian diisi oleh ahli media
2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
(1) Apabila "sangat tidak baik"
(2) Apabila "tidak baik"
(3) Apabila "kurang baik"
(4) Apabila "baik"
(5) Apabila "sangat baik"
4. Mohon berikan tanda centang (v) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian
5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan membawa e-booklet					✓
2	Keserasian ukuran huruf dan kejelasan gambar sehingga mudah dibaca dan dimengerti			✓		
3	Kemenarikan layout e-booklet				✓	
4	Kemenarikan desain cover e-booklet					✓
5	Kesesuaian materi pada e-booklet dengan tujuan pembelajaran					✓
6	Kemudahan mengingat materi mengenai rasio dan proporsi				✓	
7	Kebermaknaan pesan pada materi e-booklet				✓	
8	Kesesuaian gambar dalam menyampaikan informasi				✓	

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti				✓	
10	Kesesuaian bahasa pada e-booklet dengan Ejaan Bahasa Indonesia				✓	
11	Keefektifan kalimat yang digunakan e-booklet				✓	

Komentar/saran :

Sebaiknya huruf dapat lebih di-pbesar untuk mempermudah siswa dalam membaca. terutama siswa dgn keterbatasan penglihatan. (berakamata?)

Kesimpulan :

1. () Layak
2. (✓) Layak perlu revisi
3. () Tidak layak perlu revisi



2024

Validator

Alhan Muchi, S.Pd.M.Si
(Nama dan Gelar)



ANGKET VALIDASI MEDIA
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : Dr. Suciati, S.Si., M.Pd.Si.

**Pekerjaan : Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Borneo
 Tarakan**

Pendidikan : Strata 3 (Penelitian dan Evaluasi Pendidikan)

Petunjuk :

1. Lembar penilaian diisi oleh ahli media
2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik
 Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
 (1) Apabila "sangat tidak baik"
 (2) Apabila "tidak baik"
 (3) Apabila "kurang baik"
 (4) Apabila "baik"
 (5) Apabila "sangat baik"
4. Mohon berikan tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan membawa e-booklet					√
2	Keserasian ukuran huruf dan kejelasan gambar sehingga mudah dibaca dan dimengerti				√	
3	Kemenarikan layout e-booklet				√	
4	Kemenarikan desain cover e-booklet				√	
5	Kesesuaian materi pada e-booklet dengan tujuan pembelajaran				√	
6	Kemudahan mengingat materi mengenai rasio dan proporsi				√	

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
7	Kebermaknaan pesan pada materi e-booklet				√	
8	Kesesuaian gambar dalam menyampaikan informasi					√
9	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti				√	
10	Kesesuaian bahasa pada e-booklet dengan Ejaan Bahasa Indonesia				√	
11	Keefektifan kalimat yang digunakan e-booklet				√	

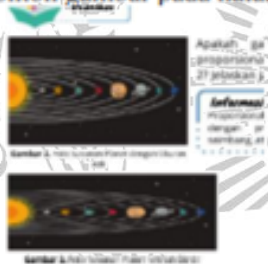
Komentar/saran :

1. Apakah yakin masih menggunakan K13?
2. Indikator pencapaian kompetensi sebaiknya mengacu pada tujuan pembelajaran
- 3.

Bilangan

Konten pada materi ini berkaitan dengan mengukur serta membandingkan bilangan, serta mengidentifikasi hubungan bilangan sebagai rasio dan proporsi. Oleh karena itu, masalah yang diangkat mencakup konten bilangan.

4. Gambar yang dicantumkan sebaiknya disertakan sumber gambar tersebut. Contoh gambar pada halaman 3:



- 5.



Jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Berapa rasio antara tinggi dan panjang gambar 2?
2. Berapa rasio antara tinggi dan panjang gambar 3?
3. Bandingkan rasio tinggi dan panjang gambar 2 dengan gambar 3. Apa yang kamu temukan?
4. Jika ingin mengedit gambar agar menjadi proporsional, berapa ukuran tinggi pada gambar 3?

Kalimat perintah, gunakan tanda baca yang sesuai



ANGKET VALIDASI MEDIA

PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET

BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII

DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : Setia Widia Rahayu, M. Pd

Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika Prodi S1

Pendidikan : S-2 Pendidikan Matematika

Petunjuk :

1. Lembar penilaian diisi oleh ahli media
2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
(1) Apabila "sangat tidak baik"
(2) Apabila "tidak baik"
(3) Apabila "kurang baik"
(4) Apabila "baik"
(5) Apabila "sangat baik"
4. Mohon berikan tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kemudahan membawa e-booklet					√
2	Keserasian ukuran huruf dan kejelasan gambar sehingga mudah dibaca dan dimengerti				√	
3	Kemenarikan layout e-booklet					√
4	Kemenarikan desain cover e-booklet				√	
5	Kesesuaian materi pada e-booklet dengan tujuan pembelajaran				√	
6	Kemudahan mengingat materi mengenai rasio dan proporsi				√	
7	Kebermaknaan pesan pada materi e-booklet				√	
8	Kesesuaian gambar dalam menyampaikan informasi				√	

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti					√
10	Kesesuaian bahasa pada e-booklet dengan Ejaan Bahasa Indonesia					√
11	Keefektifan kalimat yang digunakan e-booklet				√	

Komentar/saran :

E-booklet yang dirancang sudah memenuhi/sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, dan penggunaan kalimat pada e-booklet juga efektif sehingga mudah dipahami peserta didik.

Kesimpulan :

1. () Layak
2. () Layak perlu revisi
3. () Tidak layak perlu revisi

Tarakan,

2024

Validator



(Setia Widia Rahayu, M.Pd)

Lampiran 4. Angket Validasi Materi



ANGKET VALIDASI MATERI
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : Sunarti L, S. Pd.
Pekerjaa : Guru
Pendidikan : S-1 Pendidikan Matematika

- Petunjuk** :
1. Lembar penilaian diisi oleh ahli materi
 2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
 3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
 (1) Apabila "sangat tidak baik"
 (2) Apabila "tidak baik"
 (3) Apabila "kurang baik"
 (4) Apabila "baik"
 (5) Apabila "sangat baik"
 4. Mohon berikan tanda centang (√) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
 5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					√
2	Kebenaran substansi materi ditinjau dari aspek keilmuan				√	
3	Keruntutan setiap materi dalam e-booklet					√
4	Penggunaan gambar dan ilustrasi dapat memperjelas konsep/materi					√
5	Kesesuaian soal asesmen dengan materi dan tujuan pembelajaran					√
6	Kesesuaian isi e-booklet dengan konteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM)				√	
7	Kesesuaian e-booklet dengan kebutuhan siswa					√
8	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam e-booklet				√	

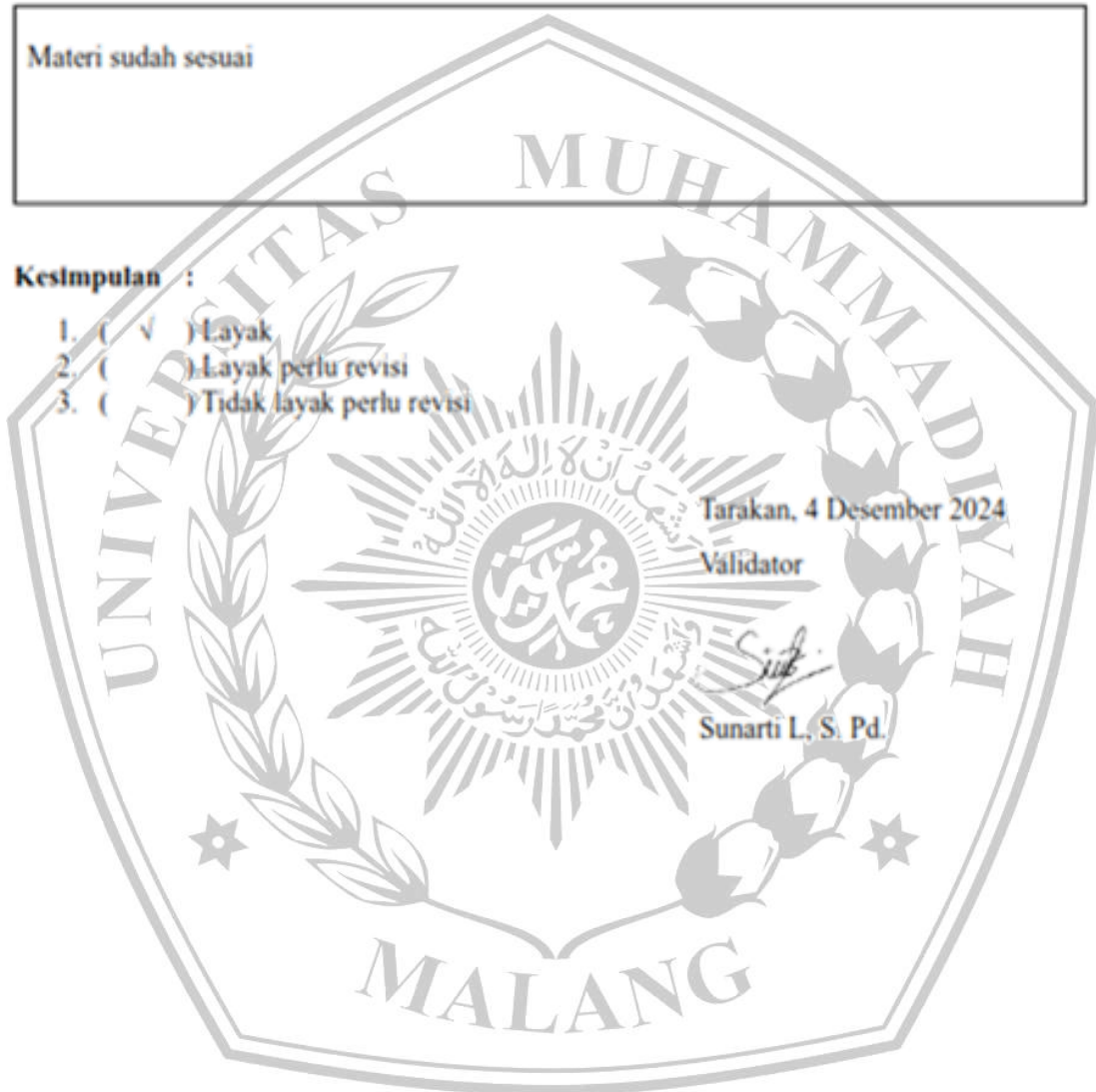
No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Penggunaan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					√

Komentar/saran :

Materi sudah sesuai

Kestmpulan :

1. () Layak
2. () Layak perlu revisi
3. () Tidak layak perlu revisi



Tarakani, 4 Desember 2024

Validator

Sunarti L, S. Pd.



ANGKET VALIDASI MATERI

PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET

BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII

DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : Adhl Guntur Pratama Z, S. Pd.

Pekerjaan : Guru

Pendidikan : S-1 Pendidikan Matematika

Petunjuk :

1. Lembar penilaian diisi oleh ahli materi
2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
 (1) Apabila "sangat tidak baik"
 (2) Apabila "tidak baik"
 (3) Apabila "kurang baik"
 (4) Apabila "baik"
 (5) Apabila "sangat baik"
4. Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
2	Kebenaran substansi materi ditinjau dari aspek keilmuan				✓	
3	Keruntutan setiap materi dalam e-booklet					✓
4	Penggunaan gambar dan ilustrasi dapat memperjelas konsep/materi					✓
5	Kesesuaian soal asesmen dengan materi dan tujuan pembelajaran					✓
6	Kesesuaian isi e-booklet dengan konteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM)				✓	
7	Kesesuaian e-booklet dengan kebutuhan siswa					✓
8	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam e-booklet				✓	

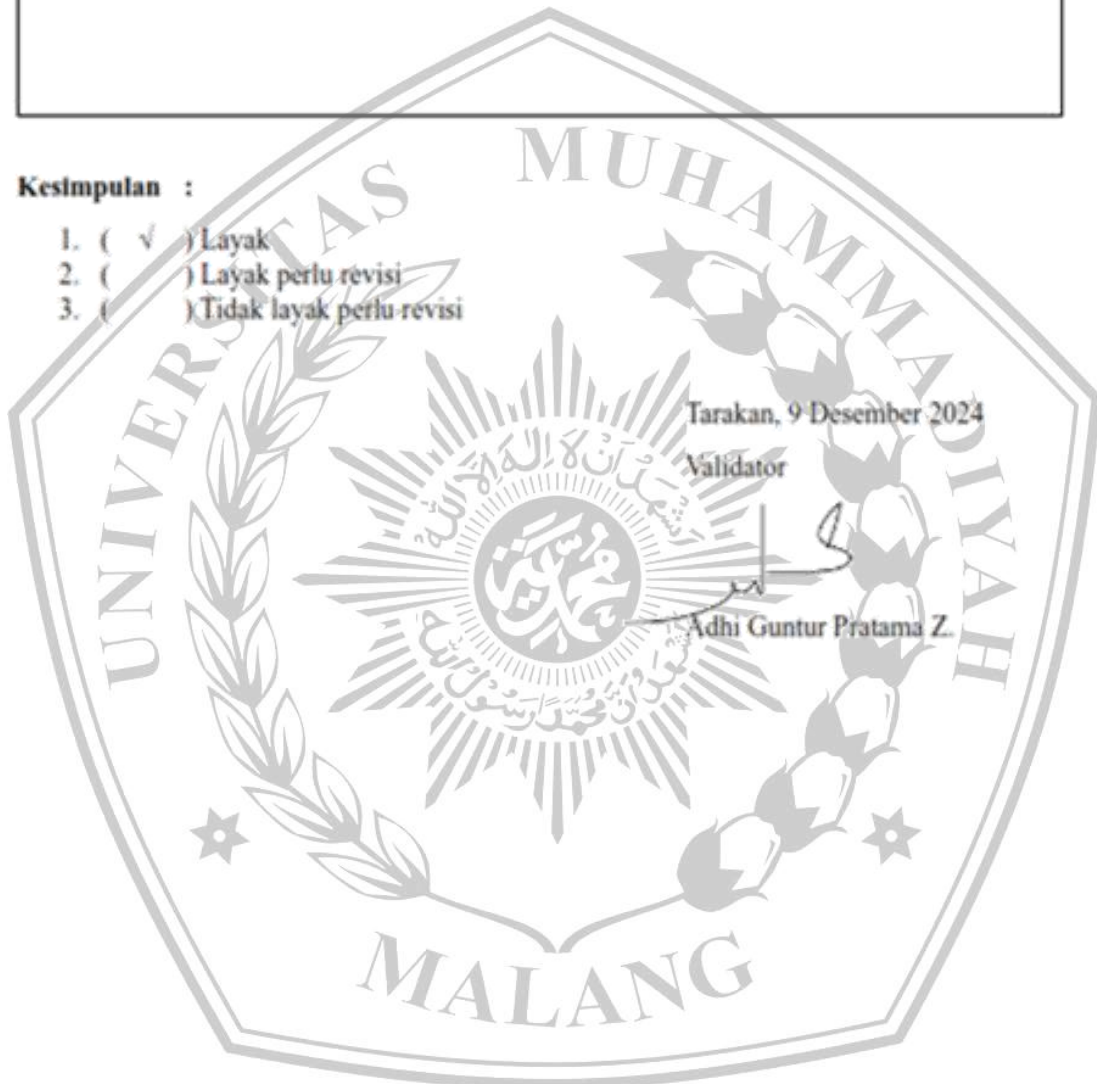
No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Penggunaan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					√

Komentar/saran :

Sudah bagus untuk digunakan

Kesimpulan :

1. (√) Layak
2. () Layak perlu revisi
3. () Tidak layak perlu-revisi



Tarakan, 9 Desember 2024

Validator

Adhi Guntur Pratama Z.



ANGKET VALIDASI MATERI
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Validator : Bayu Kurniawan, S. Pd

Pekerjaan : Guru di SMP Muhammadiyah Boarding School Tarakan

Pendidikan : S1 Pendidikan Matematika

Petunjuk :

1. Lembar penilaian diisi oleh ahli materi
2. Penilaian dilihat dari aspek desain dalam media pembelajaran
3. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
 - (1) Apabila "sangat tidak baik"
 - (2) Apabila "tidak baik"
 - (3) Apabila "kurang baik"
 - (4) Apabila "baik"
 - (5) Apabila "sangat baik"
4. Mohon berikan tanda centang (x) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
5. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Kebenaran substansi materi ditinjau dari aspek keilmuan					✓
3	Keruntutan setiap materi dalam e-booklet					✓
4	Penggunaan gambar dan ilustrasi dapat memperjelas konsep/materi					✓
5	Kesesuaian soal asesmen dengan materi dan tujuan pembelajaran					✓
6	Kesesuaian isi e-booklet dengan konteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM)					✓

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
7	Kesesuaian e-booklet dengan kebutuhan siswa					✓
8	Kejelasan istilah-istilah yang digunakan dalam e-booklet					✓
9	Penggunaan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.					✓

Komentar/saran :

Setelah membaca, saya rasa sudah sangat baik. Sedikit mengomentari soal penulisan kata "peralon", penulisan sebenarnya adalah "paralon", bukan peralon. Namun hati-hati juga terhadap kata "Pralon", karena kata tersebut adalah sebuah merek dagang.

Kesimpulan :

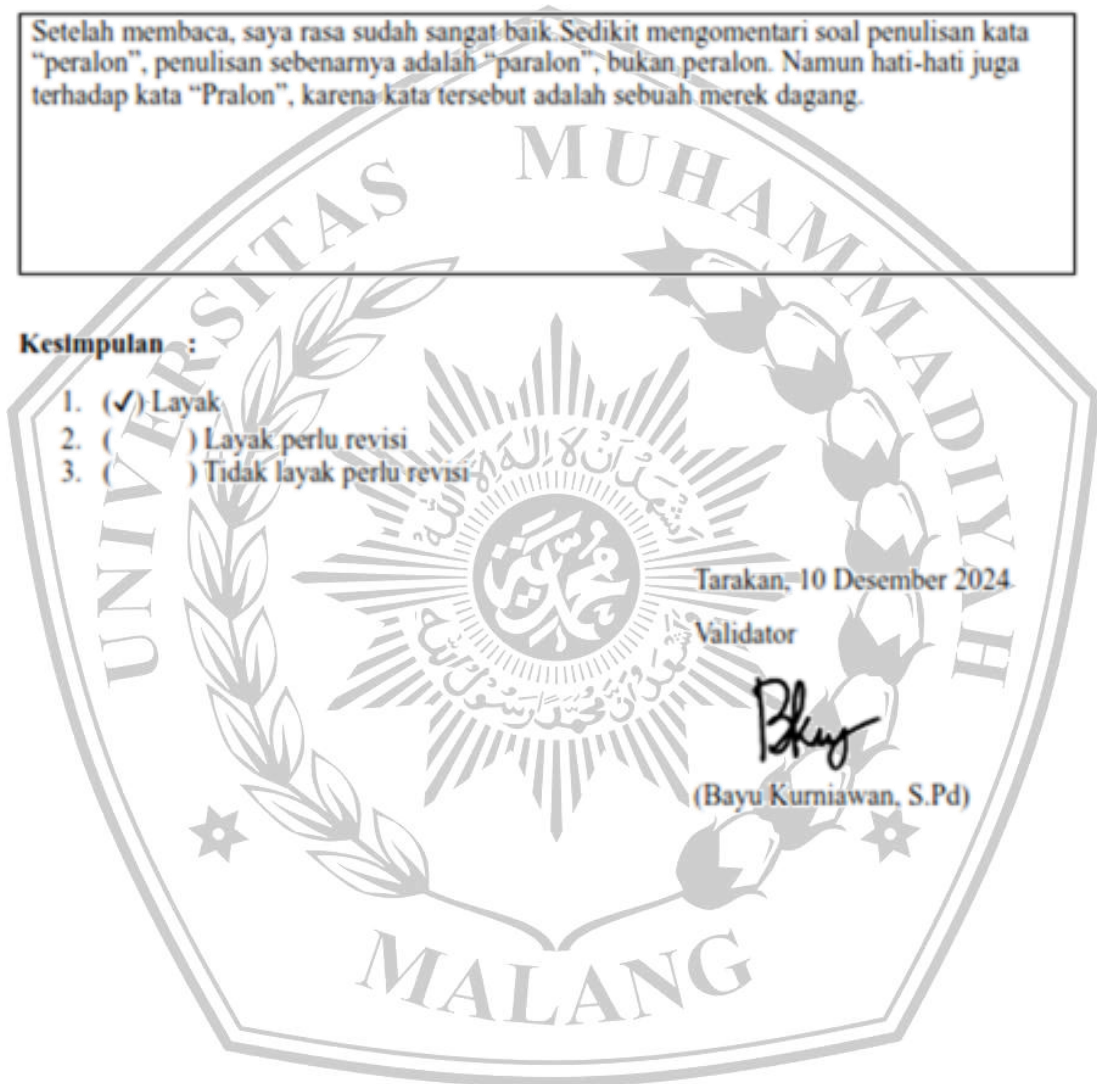
1. (✓) Layak
2. () Layak perlu revisi
3. () Tidak layak perlu revisi

Tarakan, 10 Desember 2024


Validator



(Bayu Kurniawan, S.Pd)



Lampiran 5. Lembar Kepraktisan (Angket Respon Siswa)



LEMBAR KEPRAKTISAN (ANGKET RESPON SISWA)
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Nama : Nur Aliyah Maiterah
 Kelas : 7A

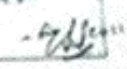
Petunjuk :
 Anda telah belajar menggunakan E-Booklet Berkonteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) untuk materi pembelajaran Rasio & Proporsi di Kehidupan Sehari-hari. Perhatikanlah petunjuk dalam mengisi angket ini.

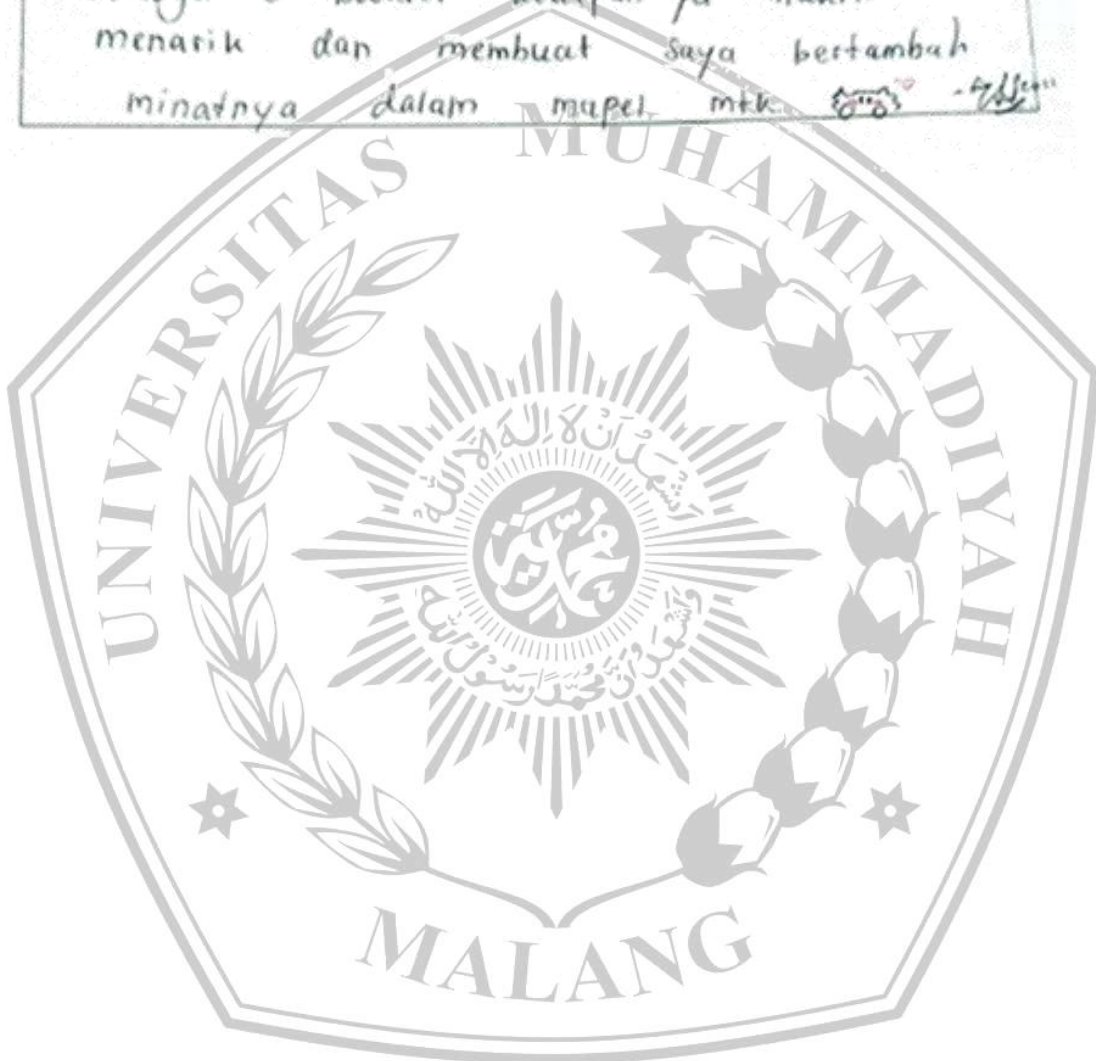
- Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
 (1) Apabila "sangat tidak setuju"
 (2) Apabila "tidak setuju"
 (3) Apabila "kurang setuju"
 (4) Apabila "setuju"
 (5) Apabila "sangat setuju"
- Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
- Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Apakah gambar di dalam e-booklet menarik?					✓
2	Apakah anda menyukai warna dari gambar e-booklet ini?					✓
3	Apakah anda tertarik dengan isi e-booklet/ ini?				✓	
4	Apakah isi e-booklet mudah untuk dipahami?				✓	
5	Apakah e-booklet dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar anda?				✓	
6	Apakah e-booklet menimbulkan minat anda belajar matematika?				✓	
7	Apakah asesmen yang disajikan pada e-booklet dapat dikerjakan dengan mudah?				✓	
8	Apakah tulisan di e-booklet mudah dibaca?					✓

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Apakah petunjuk dalam e-booklet jelas untuk dipahami?					✓
10	Apakah e-booklet sudah sesuai jika digunakan pada pembelajaran rasio dan proporsi?				✓	

Berikan catatan pendapat, komentar, serta saran anda untuk E-Booklet Berkonteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) yang telah digunakan!

Semoga E-booklet kedepannya makin menarik dan membuat saya bertambah minatnya dalam mupet mtk. 





LEMBAR KEPRAKTISAN (ANGKET RESPON SISWA)
PRODUK PENGEMBANGAN E-BOOKLET
BERKONTEKS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) KELAS VII
DI SMP MUHAMADIYAH BOARDING SCHOOL TARAKAN

Nama : ALYA ZAHYA QUR'AN

Kelas : VII 4

Petunjuk :

Anda telah belajar menggunakan E-Booklet Berkonteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) untuk materi pembelajaran Rasio & Proporsi di Kehidupan Sehari-hari. Perhatikanlah petunjuk dalam mengisi angket ini.

1. Penilaian diberikan dengan menggunakan skala sangat tidak baik hingga sangat baik Berdasarkan skor penilaian sebagai berikut:
(1) Apabila "sangat tidak setuju"
(2) Apabila "tidak setuju"
(3) Apabila "kurang setuju"
(4) Apabila "setuju"
(5) Apabila "sangat setuju"
2. Mohon berikan tanda centang (✓) pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 sesuai dengan penilaian.
3. Mohon berikan komentar serta saran secara singkat dan layak pada kolom yang telah disediakan.

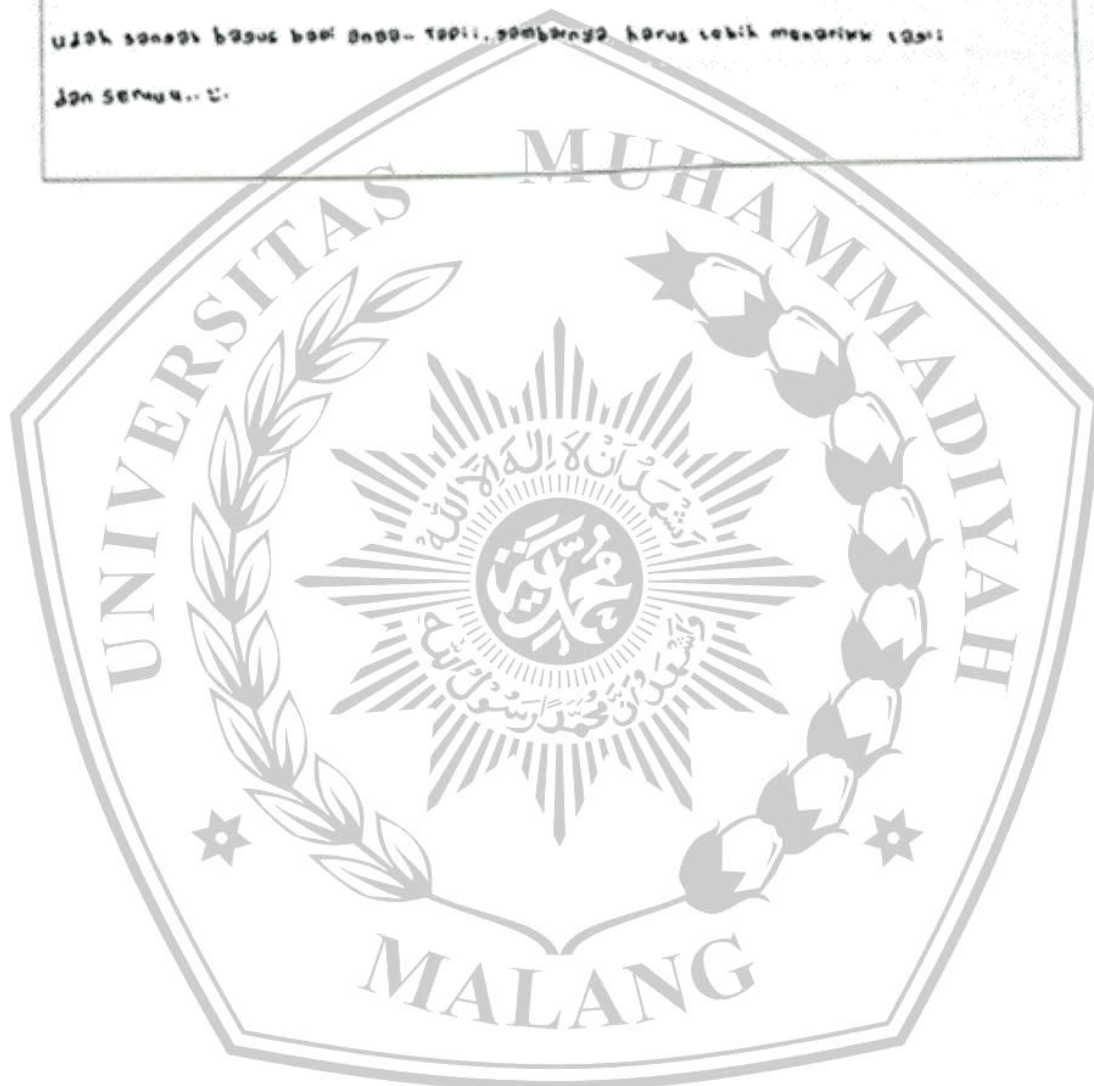
No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Apakah gambar di dalam e-booklet menarik?					✓
2	Apakah anda menyukai warna dari gambar e-booklet ini?				✓	
3	Apakah anda tertarik dengan isi e-booklet ini?				✓	
4	Apakah isi e-booklet mudah untuk dipahami?					
5	Apakah e-booklet dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar anda?				✓	
6	Apakah e-booklet menimbulkan minat anda belajar matematika?			✓		
7	Apakah asesmen yang disajikan pada e-booklet dapat dikerjakan dengan mudah?			✓		
8	Apakah tulisan di e-booklet mudah dibaca?				✓	

No	Butir Penilaian	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9	Apakah petunjuk dalam e-booklet jelas untuk dipahami?				✓	
10	Apakah e-booklet sudah sesuai jika digunakan pada pembelajaran rasio dan proporsi?					✓

Berikan catatan pendapat, komentar, serta saran anda untuk E-Booklet Berkonteks Asesmen Kompetensi Minimal (AKM) yang telah digunakan!

Udah sangat bagus buat buku- buku, semoga bisa lebih menarik lagi!

Jgn lupa ya...



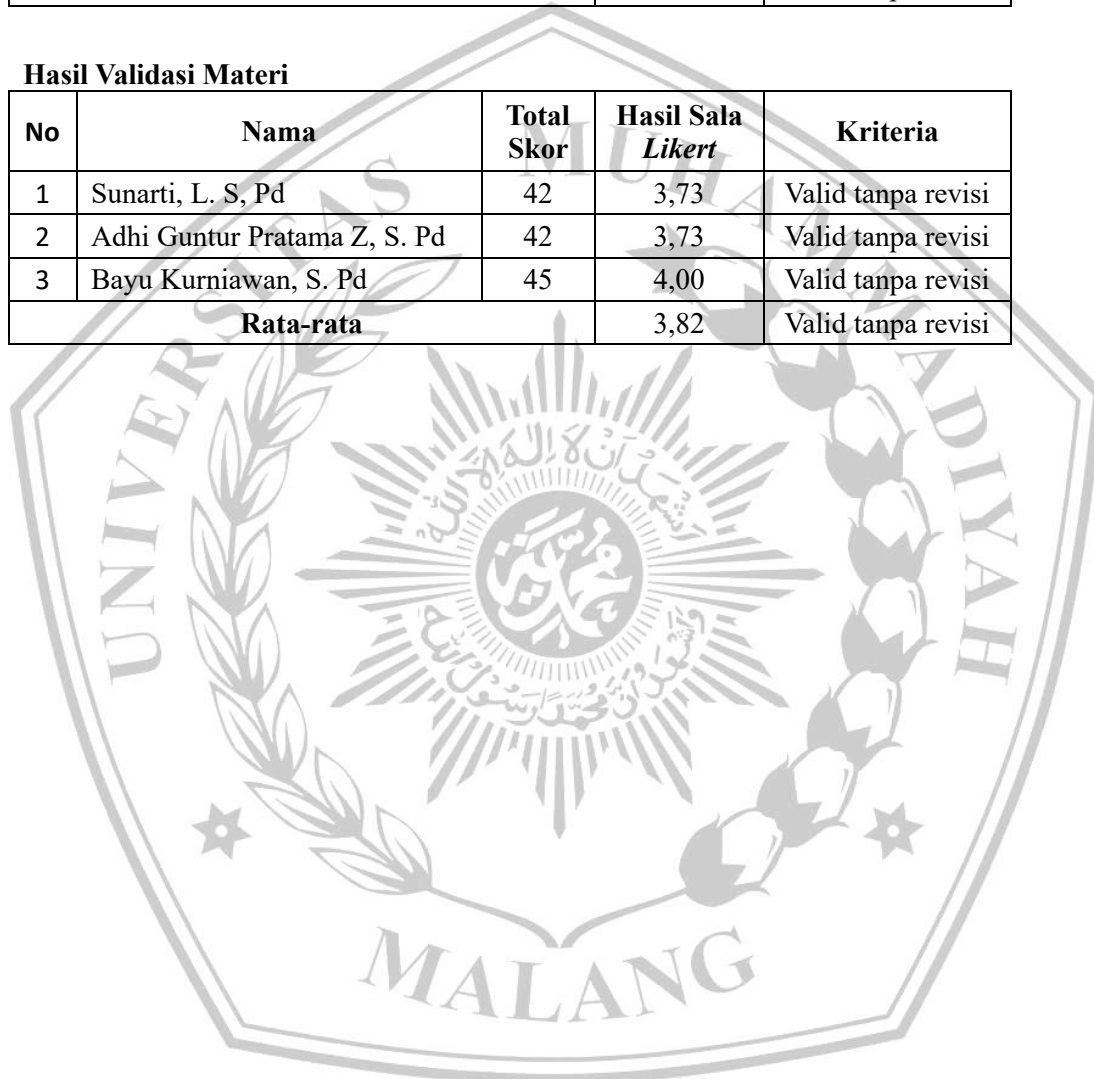
Lampiran 6. Hasil Rekapitulasi Validasi Media & Materi

Hasil Validasi Media

No	Nama	Total Skor	Hasil Sala Likert	Kriteria
1	Alfian Mucti, S. Pd, M. Si	52	3,78	Valid tanpa revisi
2	Dr. Suciati, S. Si, M. Pd. Si	46	3,35	Valid tanpa revisi
3	Setia Widia Rahayu, M, Pd	48	3,49	Valid tanpa revisi
Rata-rata			3,54	Valid tanpa revisi

Hasil Validasi Materi

No	Nama	Total Skor	Hasil Sala Likert	Kriteria
1	Sunarti, L. S, Pd	42	3,73	Valid tanpa revisi
2	Adhi Guntur Pratama Z, S. Pd	42	3,73	Valid tanpa revisi
3	Bayu Kurniawan, S. Pd	45	4,00	Valid tanpa revisi
Rata-rata			3,82	Valid tanpa revisi



Lampiran 7. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa

Hasil Angket Respon Siswa Kelompok Besar

No	Nama	Total Skor	Hasil Skala Likert	Kriteria
1	Aleya Jovita Prastyo	40	3,2	Praktis digunakan tanpa revisi
2	Alisha Zahratul Jannah	42	3,36	Sangat praktis digunakan
3	Aliya Cahya Juisa	36	2,88	Praktis digunakan tanpa revisi
4	Aliyya Putri Ajrina Halik	39	3,12	Praktis digunakan tanpa revisi
5	Amirah Irdina Qurratu Aini	35	2,8	Praktis digunakan tanpa revisi
6	Athirah Khayla Khairunnisa	43	3,44	Sangat praktis digunakan
7	Khairunnisa Naurah Afiah	35	2,8	Praktis digunakan tanpa revisi
8	Mahera Trisyabania Liyonilda	40	3,2	Praktis digunakan tanpa revisi
9	Naila Maulida Putri	40	3,2	Praktis digunakan tanpa revisi
10	Najwa Nur Khomariah	34	2,72	Praktis digunakan tanpa revisi
11	Nur Syaqilah	36	2,88	Praktis digunakan tanpa revisi
12	Nur Wafiqah Anggrayni	45	3,6	Sangat praktis digunakan
13	Saniyyah Rihhadatul Aisy	34	2,72	Praktis digunakan tanpa revisi
14	Syifa Zaliyanti	40	3,2	Praktis digunakan tanpa revisi
15	Zahra Fathinah Samad	33	2,64	Praktis digunakan tanpa revisi
Rata-rata			3,05	Praktis digunakan tanpa revisi

Hasil Angket Respon Siswa Kelompok Kecil

No	Nama	Total Skor	Hasil Skala Likert	Kriteria
1	Ayuni Muharramah	36	2,88	Praktis digunakan tanpa revisi
2	Hikmah Damayanti	43	3,44	Sangat praktis digunakan
3	Nur Atiqah Maisarah	44	3,52	Sangat praktis digunakan
4	Qanitha Arsy Mumtasa	36	2,88	Praktis digunakan tanpa revisi
5	Syakira Najah Hamka	35	2,8	Praktis digunakan tanpa revisi
Rata-rata			3,10	Praktis digunakan tanpa revisi
Rata-rata Seluruhnya			3,08	Praktis digunakan tanpa revisi

Lampiran 8. Hasil *Pretest-Posttest*

Hasil Pemahaman Konsep Kelompok Kecil

No	Nama	Skor Pemahaman Konsep		Hasil <i>N-Gain</i>	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Ayuni Muharramah	6	22	0,67	Cukup efektif
2	Hikmah Damayanti	11	27	0,84	Efektif
3	Nur Atiqah Maisarah	6	27	0,88	Efektif
4	Qanitha Arsy Mumtasa	0	13	0,43	Cukup efektif
5	Syakira Najah Hamka	5	24	0,76	Efektif
Rata-rata		5,6	22,6	0,72	Efektif

Hasil Pemahaman Konsep Kelompok Besar

No	Nama	Skor Pemahaman Konsep		Hasil <i>N-Gain</i>	Kriteria
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Aleya Jovita Prastyo	0	4	0,13	Tidak efektif
2	Alisha Zahratul Jannah	14	27	0,81	Efektif
3	Aliya Cahya Juisa	6	19	0,54	Cukup efektif
4	Aliyya Putri Ajrina Halik	6	9	0,13	Tidak efektif
5	Amirah Irdina Qurratu Aini	7	27	0,87	Efektif
6	Athirah Khayla Khairunnisa	9	24	0,71	Efektif
7	Khairunnisa Naurah Afiah	6	19	0,54	Cukup efektif
8	Mahera Trisyabania Liyonilda	6	14	0,33	Cukup efektif
9	Naila Maulida Putri	6	8	0,08	Tidak efektif
10	Najwa Nur Khomariah	6	19	0,54	Cukup efektif
11	Nur Syaqlah	6	27	0,88	Efektif
12	Nur Wafiqah Anggrayni	9	27	0,86	Efektif
13	Saniyyah Rihhadatul Aisy	9	9	0,00	Tidak efektif
14	Syifa Zaliyanti	12	15	0,17	Tidak efektif
15	Zahra Fathinah Samad	2	25	0,82	Efektif
Rata-rata		6,93	18,2	0,49	Cukup efektif
Rata-rata Seluruhnya		6,27	20,4	0,61	Cukup efektif