

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS AUDIO VISUAL UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan guna Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-syarat guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh:

INDAH SUBHINI LUBIS
NPM. 2002030036



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



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

BERITA ACARA

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Skripsi Strata-1 Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari **Rabu**, tanggal **31 Juli 2024** pada pukul **08:30** WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan, dan memutuskan bahwa:

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra.Hj.Syamsuarnita, M.Pd.



Sekretaris

Dr.Hj.Dewi Kesuma Nasution, M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI

1. Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd
2. Dr. Irvan, M.Si
3. Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd

1.

2.

3.



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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini,;

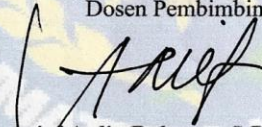
Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Sudah layak disidangkan.

Medan, Juli 2024

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

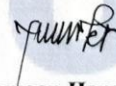

Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd

Diketahui Oleh:



Dra. Hj. Syamsuarnita, M.Pd

Ketua Program Studi



Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Unggul | Cerdas | Terpercaya



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Nama Pembimbing : Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf
12 Juni 2024	Bimbingan Bab 4	Arief
15 Juni 2024	Revisi Bab 4	Arief
20 Juni 2024	Bimbingan Bab 5	Arief
28 Juni 2024	Abstrak	Arief
6 Juli 2024	ACC.	Arief

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Medan, Juli 2024

Dosen Pembimbing

Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul diatas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maupun di tempat lain.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak hanya ditempaikan (dibuat) orang lain dan tidak juga terdorong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 diatas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Medan, Juli 2024

Hormat saya

Yang membuat pernyataan



Indah Subhini Lubis

ABSTRAK

Indah Subhini Lubis. 2002030036. Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan terhadap Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Adapun subjek dalam penelitian adalah sekelompok kecil dari siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan yang berjumlah 28 orang, dan objek dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa E-LKPD berbasis audio visual pada pokok bahasan pola bilangan. Model pengembangan modul yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang meliputi Pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Disseminate*). E-LKPD yang telah dibuat memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjukkan dengan menggunakan lembar validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli media memperoleh skor rata-rata 3,65 dengan kategori sangat valid, dan hasil validasi ahli materi mencapai rata-rata 3,55 dengan kategori sangat valid. Aspek kepraktisan dinilai berdasarkan lembar angket respon siswa memperoleh persentase nilai keseluruhan angket yaitu 85,89%, dan aspek keefektifan memenuhi (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor minimal 75, (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%, dan (3) waktu pembelajaran. Hasil tes kemampuan berpikir kritis diukur dengan menggunakan *pre test* dan *post test*. Hasil tes kemampuan berpikir kritis meningkat, yaitu 22 orang memperoleh hasil kriteria tinggi ($g > 0,7$) dan 6 orang siswa memperoleh hasil kriteria sedang ($g < 0,7$).

Kata Kunci : Pengembangan, E-LKPD, Kemampuan Berpikir Kritis, Pola Bilangan.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang mana telah memberikan semangat, kesempatan dan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E- LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan”. Shalawat beriringan salam tidak lupa penulis hadiahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Selama proses penyelesaian skripsi ini, peneliti menyadari cukup banyak mengalami kesulitan yang peneliti hadapi. Baik dari segi waktu, tenaga dan biaya. Namun, berkat doa, dorongan dan motivasi dari orang tua, pembimbing, keluarga, teman-teman seperjuangan, para dosen maupun pegawai akademik akhirnya penulis skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

Yang pertama teristimewa teruntuk Ayahandaku **Rio Rismawan Lubis** dan Ibundaku **Siti Yasima Zega**, selaku orang tua terhebat dan terkuat yang tidak pernah mengeluh untuk berjuang menjaga, mendidik, dan membesarkan penulis serta memberikan doa, motivasi, dukungan, kasih sayang maupun materi

dengan ikhlas Lillahi Ta'ala untuk terus mendukung penulis dengan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sarjana di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada bapak **Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd** yang telah sabar, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Selanjutnya penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibunda **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Dekan Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibunda **Dr. Hj. Dewi Kusuma Nasution, M.Hum** dan Bapak **Dr. Mandra Saragih, M.Hum** selaku wakil dekan I dan wakil dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Rani Sugesti Syafputri, S.Pd** yang telah sabar, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, membantu, memotivasi penulis selama menyusun skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

6. Kepada Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dari awal perkuliahan sampai akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Kepada adik-adikku tersayang Muhammad Fajar Lubis, Putri Jafaris Lubis Ananda Siangju Lubis dan Cut Farah yang selalu memberikan dukungan dan menjadi penyemangat serta penghibur kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
8. Kepada sahabatku Surang Serang Muthia Embun Khairafah, Putri Permata Sari dan Rizka Nazma Putri. Terimakasih telah berjuang bersama sedari SMA dan telah menjadi “rumah kedua” bagi penulis sehingga penulis bisa bertahan sampai dititik ini.
9. Kepada sahabatku Dewi Putri Masri, Dwi Rizky Anggun Ramadhani, Fitrah Khairunnisa, dan Sakdiah Batubara. Terima kasih telah berjuang bersama, 24/7, menghibur, mensupport dan selalu ada.
10. Terima kasih penulis ucapkan kepada rekan-rekan mahasiswa/I kelas A1 Pagi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara stambuk 2020.

Semoga dengan bantuan, bimbingan, arahan serta doa yang diberikan kepada penulis dapat dinilai ibadah oleh – Nya dan mudah-mudahan Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Karena tanpa kalian mungkin takkan pernah penulis sampai pada tahap ini terima kasih untuk semuanya.

Dengan ini semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmatnya kepada kita semua dan semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi yang membacanya terutama bagi penulis. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 1 Juli 2024

Penulis

Indah Subhini Lubis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kerangka Teoritis	7
2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis	7
2.1.2 E-LKPD.....	10
2.1.3 Media Audio Visual	14
2.1.4 Kualitas E-LKPD.....	15
2.1.5 Model Pengembangan E-LKPD	16
2.2 Penelitian Yang Relevan.....	17
2.3 Kerangka Konseptual	18
BAB III METODE PENELITIAN	21

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2 Objek dan Subjek Penelitian.....	21
3.3 Jenis Penelitian.....	21
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.6 Instrumen Penelitian	28
3.7 Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Penelitian	32
4.2 Pembahasan Penelitian	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Kevalidan.....	29
Tabel 3.2 Kategori Penilaian Kepraktisan.....	30
Tabel 3.3 Interpretasi Gain Ternormalisasi	31
Tabel 3.4 Persentase Kriteria Keefektifan	31
Tabel 4.1 Identitas Validator	42
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validasi Materi.....	42
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validasi Media	43
Tabel 4.4 Revisi E-LKPD.....	45
Tabel 4.5 Tabulasi Data Lembar Angket Respon Siswa.....	47
Tabel 4.6 Deskripsi Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>Pre-test</i>	49
Tabel 4.7 Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Berpikir Kritis	49
Tabel 4.8 Ketercapaian Tujuan Pembelajaran <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis	50
Tabel 4.9 Penilaian N-Gain Menentukan Kategori Keefektifan Tes Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual	20
Gambar 4.1 Isi Buku Ajar dan LKPD yang Digunakan di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.....	33
Gambar 4.2 Peta Konsep	36
Gambar 4.3 Sampul E-LKPD	40
Gambar 4.4 Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Petunjuk E-LKPD	40
Gambar 4.5 Bagian Isi E-LKPD	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fenomena *society* 5.0 mendorong seluruh lapisan masyarakat harus siap berdampingan dengan perkembangan teknologi untuk memecahkan berbagai tantangan dan permasalahan sosial. Menurut (Faruqi, 2019) Revolusi *society* 5.0 bukan sekedar tranformasi sebuah zaman tetapi teknologi dalam sendi-sendi kehidupan manusia yang merambah pada setiap sektor terutama pada sektor pendidikan. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam lingkungan pendidikan, salah satu ilmu yang meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah matematika. Menurut (Dachi, 2018) Matematika merupakan salah satu bidang ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan juga universal yang mendasari pengembangan teknologi modern.

Faktanya disamping pentingnya mempelajari matematika, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika karena objeknya yang abstrak, membutuhkan penalaran, berpola pikir deduktif, serta banyaknya rumus. Menurut (Pujilestari & Ardani, 2023) Perkembangan pembelajaran matematika di Indonesia saat ini masih sangat memprihatinkan, karena rendahnya penguasaan teknologi dan kemampuan sumber daya manusia Indonesia untuk berkompetensi secara global serta kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan hal tersebut, menurut (Afriyanti et al.,

2018) Pembelajaran abad ke-21 sangat mengutamakan proses berpikir kritis dan penguasaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi).

Berdasarkan hasil wawancara di SMP Muhammadiyah 1 Medan yang dilakukan peneliti dengan ibu Rani Sugesti Syahputri, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika didapatkan informasi pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Selain itu, sumber belajar masih berupa buku dan lembar kerja siswa, hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah peserta didik masih belum terstimulus dengan baik. Dari hasil kegiatan pra penelitian ini, diperlukan sebuah langkah yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut sekaligus sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Menurut (Elfina & Sylvia., 2020) Peningkatan kemampuan berpikir kritis membutuhkan inovasi dan variasi dalam proses pembelajarannya, salah satunya menggunakan media pembelajaran seperti LKPD. Menurut (Afifah, 2024) Penggunaan LKPD memiliki kelebihan, yaitu dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi, mendapatkan informasi lebih banyak, mengembangkan konsep dan mendorong siswa lebih aktif selama kegiatan belajar mengajar. Dengan begitu, perlu dilakukan pengembangan media salah satunya adalah dengan pengembangan E-LKPD. Menurut (Suryaningsih & Nurlita, 2021) Pengembangan E-LKPD inovatif sebagai bahan ajar, praktikum, alasan bosan, dan perkembangan teknologi, sangat penting dibutuhkan peserta didik untuk memenuhi tuntutan pembelajaran abad 21.

E-LKPD merupakan penyempurnaan salah satu bahan ajar yang mulanya berbentuk media cetak menjadi digital. Menurut (Khotimah et al., 2020) E-LKPD memuat gambar, animasi, dan video-video yang lebih efektif agar siswa tidak merasa bosan dan jenuh, serta dipakai guru dalam proses pembelajaran dengan melibatkan peserta didik. E-LKPD mempunyai beberapa fungsi yaitu; sebagai bahan ajar yang bisa mengaktifkan peserta didik dan mengurangi frekuensi pendidik dalam menyampaikan materi; mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan; sebagai bahan ajar yang ringkas namun banyak tugas untuk berlatih; dan memudahkan dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Menurut (Diani et al., 2019) E-LKPD berbasis audio visual memiliki komponen interaktif, lengkap, ringkas dan kaya akan tugas sebagai bahan latihan peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dalam pembelajaran matematika.

2. Kurangnya minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika.
3. Peserta didik kurang berpartisipasi dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang dibatasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa E-LKPD berbasis audio visual.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan terbatas pada materi Pola Bilangan kelas VIII.
3. E-LKPD berbasis audio visual dirancang menggunakan *software* canva yang dikombinasikan dengan *liveworksheet*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan E-LKPD berbasis audio visual yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan?.
2. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan?.

3. Bagaimana efektivitas E-LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan?.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan E-LKPD berbasis audio visual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan.
2. Untuk mendeskripsikan kelayakan E-LKPD berbasis audio visual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan.
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan E-LKPD berbasis audio visual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
E-LKPD berbasis audio visual ini dapat memfasilitasi peserta didik memperoleh pengalaman baru dalam pembelajaran matematika. Sebagai referensi sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi Guru Mata Pelajaran
E-LKPD berbasis audio visual ini dapat digunakan sebagai sarana peningkatan kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar yang lebih

baik dan dapat mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas.

3. Bagi Peneliti

Sebagai referensi dalam penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas bahan ajar terutama E-LKPD berbasis audio visual.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir secara kompleks. Menurut (Aryawati et al., 2023) berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan pada penarikan kesimpulan tentang kepercayaan dan keyakinan pada diri sendiri dalam menemukan jawaban, fakta atau informasi yang ada. Menurut (Batubara, 2017) Berpikir Kritis merupakan kemampuan seseorang menggunakan potensi-potensi intelektualnya dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis, rasional, dan empiris yakni dapat menggabungkan permasalahan dengan penyebabnya, mampu menampilkan logika yang rasional.

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis suatu permasalahan, dimana tidak hanya memberikan tanggapan terhadap suatu masalah, namun juga mencoba mengidentifikasinya lebih lanjut, menyelesaikan masalah dan melakukan evaluasi sehingga tercapailah suatu pemahaman yang sempurna tentang suatu hal.

b. Karakteristik Berpikir Kritis

Adapun karakteristik kemampuan berpikir kritis menurut Seifert dan

Hoffnung (Desmita 2017:154-155) sebagai berikut:

1. *Basic operations of reasoning*, yaitu seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menggeneralisasi, menarik kesimpulan deduktif dan merumuskan langkah-langkah logis lainnya secara mental.
2. *Domain-specific knowledge*, yaitu seseorang harus mengetahui tentang topik atau kontennya dalam memecahkan suatu permasalahan.
3. *Metacognitive knowledge*, yaitu pemikiran kritis yang efektif mengharuskan seseorang untuk memonitor ketika ia mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, menyadari kapan ia memerlukan informasi baru dan mereka-reka bagaimana ia dapat dengan mudah mengumpulkan dan mempelajari informasi tersebut.
4. *Values, beliefs and dispositions*, yaitu berpikir secara kritis berarti melakukan penilaian secara fair dan objektif. Ini berarti ada semacam keyakinan diri bahwa pemikiran benar-benar mengarah pada solusi.

c. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut Ennis dalam (Yulanda, 2023) Kemampuan berpikir kritis memiliki 5 indikator, yaitu:

1. Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), meliputi :
 - a) Merumuskan suatu pertanyaan
 - b) Menganalisis argument
 - c) Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi

2. Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*The Bases for a decision*), meliputi:
 - a) Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber
 - b) Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
3. Menyimpulkan (*Inference*), meliputi:
 - a) Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi
 - b) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan
 - c) Membuat serta mempertimbangkan nilai keputusan.
4. Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), meliputi:
 - a) Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi
 - b) Mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan
5. Dugaan dan keterpaduan (*Supposition and integration*), meliputi:
 - a) Mempertimbangkan dan memikirkan secara logis, premis, alasan, asumsi, posisi dan usulan lain
 - b) Menggabungkan kemampuan-kemampuan lain dan disposisi-disposisi dalam membuat serta mempertahankan sebuah keputusan

d. Komponen Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis melibatkan tiga komponen yaitu:

1. Sikap yang digunakan untuk mempertimbangkan dengan cara bijaksana pada suatu masalah dan subjek yang ada dalam berbagai pengalaman seseorang.

2. Pengetahuan yang diperoleh dari suatu metode penyelidikan secara logis dan penalaran.
3. Beberapa keterampilan dalam menerapkan metode-metode tersebut.

2.1.2 E-LKPD

a. Pengertian E-LKPD

E-LKPD merupakan singkatan dari Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik. E-LKPD identik dengan bahan ajar yang isinya berupa petunjuk dan panduan belajar, serta tugas-tugas untuk dikerjakan oleh peserta didik yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang diharapkan. Menurut (Rakhmaningtyas & Rahayu, 2022) E-LKPD merupakan Lembar Kerja Peserta Didik yang dikemas secara digital untuk membantu kegiatan pembelajaran secara mandiri yang berisi abstraksi materi dan kumpulan soal untuk memandu peserta didik dalam proses pemahaman materi. Menurut (Meutia et al., 2021) E-LKPD merupakan alat pembelajaran yang dirancang secara elektronik, berisi materi yang sistematis dan menarik untuk dicapai kompetensi yang diharapkan, dan dapat mengaksesnya di mana saja dan kapanpun.

b. Karakteristik E-LKPD

Ada beberapa karakteristik E-LKPD menurut (Machrevi et al., 2022) antara lain sebagai berikut:

1. *Self Instructional* (belajar mandiri), yaitu siswa mampu belajar mandiri berdasarkan media ajar yang digunakan.

2. *Self contained* (utuh), yaitu seluruh materi kompetensi terdapat di dalam E-LKPD.
3. *Stand alone* (berdiri sendiri), yaitu E-LKPD dapat digunakan sendiri tanpa tergantung dengan media ajar yang lain.
4. *Adaptive* (adaptif), yaitu E-LKPD tersebut mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi
5. *User friendly* (mudah digunakan), yaitu setiap materi yang dipelajari pada E-LKPD bersifat membantu dan bersahabat dengan penggunanya serta menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti.

c. Tujuan dan Fungsi E-LKPD

Adapun tujuan E-LKPD menurut (Astawan & Agustiana, 2022)

antara lain sebagai berikut:

1. Untuk membuat peserta didik berpikir lebih aktif, kreatif dalam kegiatan proses belajar mengajar.
2. Untuk mempengaruhi minat peserta didik dalam belajar seperti guru mendesain E-LKPD semenarik mungkin baik dari segi warna dan gambar agar siswa tertarik untuk mempelajari E-LKPD tersebut.
3. Untuk menguatkan tujuan dan ketercapaiannya indikator pembelajaran serta kompetensi dasar dan kompetensi inti sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
4. Untuk menunjang siswa dalam memperoleh tujuan pembelajaran.

Sedangkan fungsi dari E-LKPD yaitu sebagai panduan belajar siswa, sebagai alat bantu dalam menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan juga melatih mengembangkan pemikiran siswa secara sistematis.

d. Manfaat Penggunaan E-LKPD

Adapun manfaat penggunaan E-LKPD menurut (Widiyanti, 2021) antara sebagai berikut:

1. Menghemat tempat dan waktu.
2. Memungkinkan individu menandai hal-hal penting tanpa takut membuatnya jelek karena coretan.
3. Ramah lingkungan tidak memakai kertas, tinta dan lain sebagainya.
4. Ukuran dan kapasitas kecil, sehingga dapat menampung banyak E-LKPD serta menghemat biaya.

e. Unsur-unsur E-LKPD

Untuk membuat membuat E-LKPD yang baik, maka harus kita lakukan adalah mengenal unsur – unsur nya, yaitu :

1. Judul E-LKPD
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas atau langkah kerja
6. Penilaian

f. Langkah-Langkah Penyusunan E-LKPD

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penyusunan E-LKPD yaitu:

1. Analisis Kebutuhan E-LKPD, yaitu kegiatan yang menganalisis silabus dan modul ajar untuk menghasilkan informasi E-LKPD yang dibutuhkan siswa dalam mempelajari kompetensi yang telah diprogramkan.
2. Desain E-LKPD, yaitu menyiapkan rancangan E-LKPD berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis.
3. Implementasi, dilakukan sesuai alur yang telah ditetapkan dalam E-LKPD. Bahan, alat, media dan lingkungan belajar yang dibutuhkan pada pembelajaran diusahakan dapat terpenuhi agar tujuan pembelajaran tercapai.
4. Penilaian hasil tes kemampuan berfikir kritis, untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa setelah mempelajari semua materi yang ada dalam E-LKPD.
5. Evaluasi dan Validasi, E-LKPD yang digunakan dalam pembelajaran harus dilakukan evaluasi dan validasi secara berkala. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui dan mengukur penerapan dan proses pembelajaran dengan E-LKPD sesuai dengan desain pengembangannya. Validasi ialah proses untuk menguji kesesuaian strategi atau pendekatan dengan kompetensi yang menjadi target belajar. Jika hasil validasi menyatakan

bahwa E-LKPD tidak valid maka E-LKPD tersebut perlu direvisi hingga valid

6. Jaminan kualitas, yaitu E-LKPD yang dihasilkan perlu diuji setiap elemen mutu yang berpengaruh terhadap kualitas suatu E-LKPD.

2.1.3 Media Audio Visual

a. Pengertian Media Audio Visual

Media audio visual adalah media yang memiliki unsur suara dan gambar yang digunakan sebagai perantara dalam menyampaikan pesan-pesan dari bahan pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut (Aida et al., 2020) Media audio visual adalah media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, film yang mampu mengaktifkan siswa dalam memberikan tanggapan, umpan balik, mendorong siswa melakukan praktik-praktik yang benar. Selaras dengan itu, menurut (Ichsan et al., 2021) media audio visual adalah media yang mengandalkan dua indera manusia sekaligus yakni pendengaran (audio) dan penglihatan (visual) yang dipergunakan sebagai alat untuk membantu kata serta tulisan dapat menularkan pengetahuan, ide serta sikap peserta didik.

b. Jenis-Jenis Media Audio Visual

Menurut (Ichsan et al., 2021) media audio visual terdiri dari media audio visual diam dan media audio visual gerak. Media audio visual diam yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam, contohnya sound slide (film bingkai suara). Sedangkan, media audio visual gerak ialah media yang

menampilkan suara dan gambar bergerak, Contohnya seperti film, televisi dan lain-lain.

c. Karakteristik Media Audio Visual

Media audio visual merupakan media yang memiliki unsur suara dan unsur gambar. Alat-alat audio visual merupakan alat-alat “audible” artinya dapat didengar dan alat-alat yang “visible” artinya dapat dilihat. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi dua jenis media yaitu media audio dan visual.

2.1.4 Kualitas E-LKPD

Sebelum E-LKPD digunakan maka terlebih dahulu akan dilakukan validitas, kepraktisan, dan keefektifan, karena untuk menghasilkan E-LKPD yang baik perlu adanya suatu prosedur tertentu, yakni dengan mengacu pada model pengembangan E-LKPD.

Menurut Nieveen & Plomp (Rahmatin et al., 2017) Suatu produk dikatakan baik jika memenuhi 3 kriteria yaitu : (1) kevalidan (*Validity*); (2) kepraktisan (*Practically*); (3) keefektifan (*effectiveness*). Hal tersebut bertujuan untuk melihat kualitas E-LKPD yang dikembangkan. Berikut disajikan indikator untuk menentukan kualitas penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi tiga aspek: validitas, kepraktisan dan keefektifan sebagai berikut :

a. Validitas

Validasi merupakan upaya untuk menghasilkan suatu perangkat yang memiliki kualitas tinggi, untuk mencapai validitas E-LKPD maka perlu melalui

uji validasi yang dapat dilakukan oleh ahli, pengguna dan audiens. E-LKPD yang dikembangkan dikatakan valid jika perangkat berdasarkan teori yang memadai (validasi isi) dan semua komponen E-LKPD satu sama lain berhubungan secara konsisten (validasi konstruk).

b. Kepraktisan

Kepraktisan E-LKPD yang dikembangkan didasarkan pada keterlaksanaan penggunaan E-LKPD di kelas. Menurut Van den Akker (Mustaming et al., 2015) Penelitian pengembangan bertujuan untuk keduanya, kontribusi ilmiah dan kepraktisan. Kepraktisan mengacu pada seberapa jauh pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan E-LKPD itu menarik dan dapat digunakan dalam kondisi normal.

c. Keefektifan

Dalam penelitian (Rahman, A.A. 2017) berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran, dapat disinyalir bahwa untuk mengukur tingkat efektivitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari 3 aspek, yaitu (a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai minimal 75; (b) ketercapaian tujuan pembelajaran 75 % dan (c) waktu pembelajaran.

2.1.5 Model Pengembangan E-LKPD

Dalam pengembangan E-LKPD perlu adanya model pengembangan untuk memastikan kualitas bahan ajar dalam menunjang efektifitas pembelajaran. Dalam penelitian ini model penelitian yang digunakan dalam pengembangan E-

LKPD adalah model 4D. Peneliti memilih model 4D karena menurut peneliti model ini tidak membutuhkan waktu yang relatif lama.

Model pengembangan 4D dikembangkan oleh Thiagarajand (Afifah et al., 2024) terdiri atas 4 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebarluasan).

2.2 Penelitian Yang Relevan

Berikut ini adalah kajian penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Elsiana, 2022) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Elektronik Audio Visual Matematika Untuk Peserta Didik. Hasil penelitian menunjukkan (1) Berdasarkan dari hasil validasi ke 3 orang ahli yaitu ahli matematika, ahli media, dan ahli bahasa LKPD audio visual mendapatkan nilai perolehan 88,7 pada kriteria sangat valid, (2) Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh guru dan peserta didik pada LKPD Elektronik audio visual mendapatkan nilai perolehan 8,3 berada pada kriteria praktis, (3) Berdasarkan hasil uji keefektifan dilakukan pengujian soal kepada 34 peserta didik yang diperoleh nilai rata-rata 81% berada pada kriteria sangat efektif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Setiyaningrum & Sari, 2023) LKPD Berbasis Problem Based Learning Upaya Mendukung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pola Bilangan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Berdasarkan hasil validasi dari ahli didapat rata-rata penilaian

sebesar 3,51 yang merupakan kriteria sangat valid. (2) Berdasarkan hasil penilaian praktisi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,71 dengan kriteria sangat layak. (3) Berdasarkan hasil penilaian siswa didapat rerata skor sebesar 3,73 yang merupakan kriteria sangat layak. (4) Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan berdasarkan Problem Based Learning sanggup mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yulanda, 2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. Hasil Penelitian menunjukkan Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Elektronik (E-LKPD) Problem Based Learning sudah sesuai dengan prosedur Lee & Owens, dengan spesifikasi desain media menggunakan CANVA, lalu dikonversikan menjadi pdf dan diberikan fitur pengoperasian melalui Liveworksheet sehingga ELKPD dinyatakan sangat layak dan efektif untuk digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. E-LKPD memenuhi kriteria kemenarikan berdasarkan hasil angket respon peserta didik uji uji coba kelompok kecil sebesar 94,66% dengan kriteria sangat Baik.

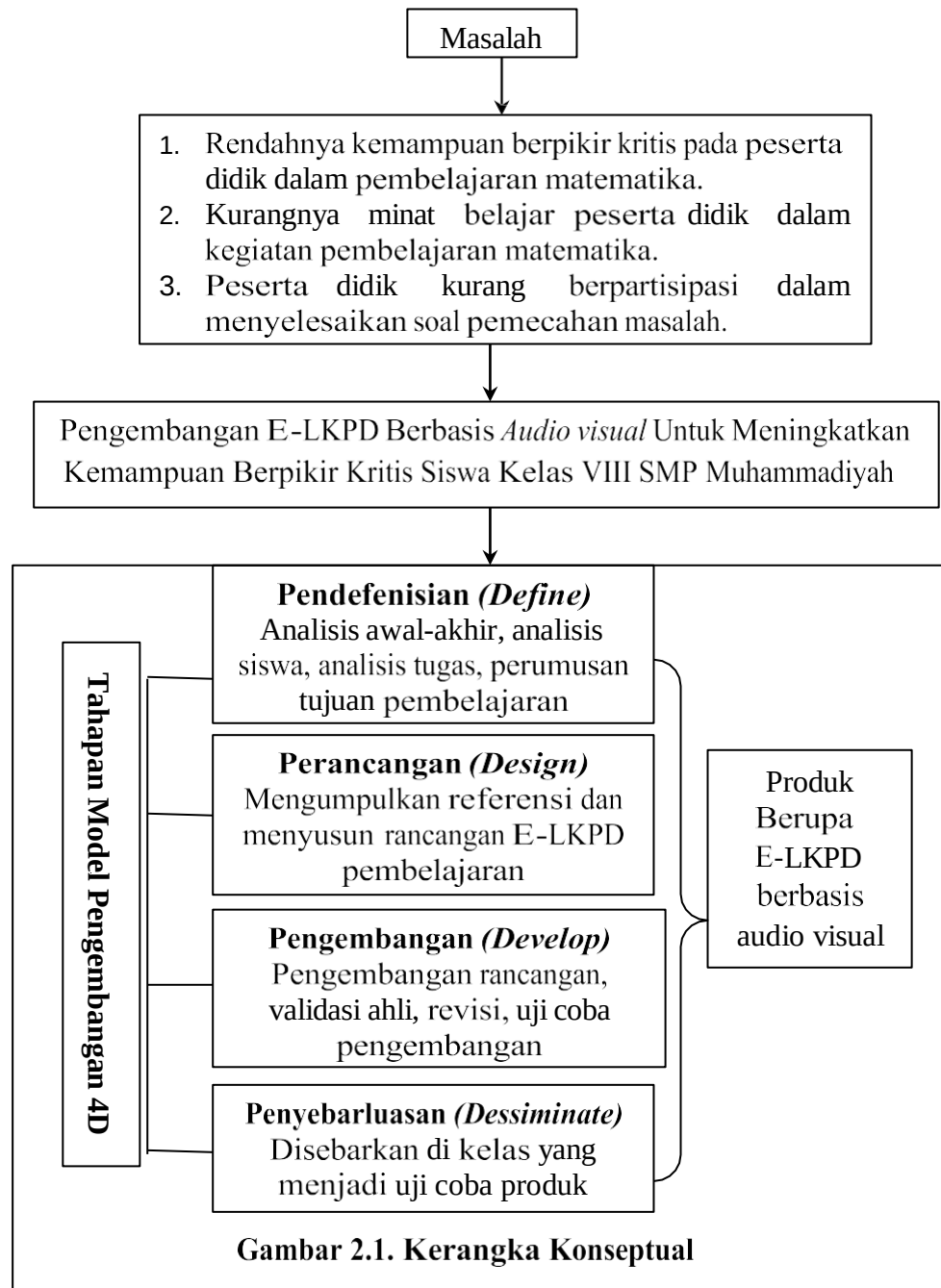
2.3 Kerangka Konseptual

Dalam pembelajaran matematika di SMP, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir kritis. Namun, faktanya penguasaan materi peserta didik terhadap materi Pola Bilangan masih kurang karena merupakan soal yang memerlukan penalaran dan pemahaman dalam menyelesaikannya. Peserta didik

masih mengalami kesulitan belajar, karena pembelajaran yang berfokus pada buku paket dan LKS. Selain itu, pembelajaran cenderung berorientasi pada penghafalan materi dan rumus, serta kurang mampu dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Seiring dengan perkembangan zaman, pembelajaran di sekolah tidak hanya menggunakan metode ceramah melainkan dengan bantuan sebuah alat. Alat bantu yang sering digunakan dalam pembelajaran yaitu bahan ajar. Bahan ajar bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan diatas, dilakukan pengembangan E-LKPD berbasis audio visual yang dapat dijadikan sebagai penunjang pembelajaran. Melalui E-LKPD berbasis audio visual, peserta didik akan terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D. Model ini dapat dijadikan sumber ide dan prosedur pengembangan bahan ajar pengembangan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran bagi guru untuk menyampaikan kepada siswa dalam proses pembelajaran yang tersusun dengan baik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan materi yang dipelajari juga akan mudah dipahami.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Medan dan pelaksanaannya pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan yang berjumlah 28 siswa.

b. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini berupa E-LKPD matematika berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP Muhammadiyah 1 Medan.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan tujuan mengembangkan E-LKPD matematika berbasis audio visual pada pokok bahasan pola bilangan. Penelitian pengembangan (*Research and Development*) yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk meneliti sesuatu untuk menghasilkan produk baru. Pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu : *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate* atau disebut juga menjadi model 4D, yaitu : Pende finisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran.

3.4 Prosedur Penelitian

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD matematika berbasis *audio visual* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan dan untuk menghasilkan produk yang meningkatkan kualitas pembelajaran.

Tahap pengembangan E-LKPD yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tindakan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

a. Analisis Awal-akhir

Analisis awal-akhir menginstruksikan untuk melakukan analisis terhadap masalah pembelajaran yang sering terjadi, kurikulum, pemilihan pendekatan pembelajaran yang relevan yang ada hubungannya dengan permasalahan tersebut. Analisis ini merupakan langkah awal pada tahap pendefinisian guna mencari informasi berkaitan dengan LKPD yang pernah digunakan oleh siswa terutama pada pokok bahasan pola bilangan.

Masalah didefinisikan juga sesuai dengan landasan dalam mengembangkan E-LKPD agar perangkat yang dikembangkan ini menyesuaikan dengan karakter pengguna dan merupakan solusi dari permasalahan yang ada. Selanjutnya, adalah E-LKPD yang ingin

dikembangkan harus menyesuaikan dengan kurikulum merdeka yang telah diimplementasikan ditempat subjek penelitian.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan menelaah karakteristik siswa SMP Muhammadiyah 1 Medan. Adapun karakteristik yang digunakan penelitian ini meliputi kemampuan akademik dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Kemampuan tersebut bertujuan untuk melihat sebatas mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas dan hal lainnya yang berkaitan dengan akademik. Selanjutnya adalah tingkat perkembangan kognitif siswa, ini diperlukan agar E-LKPD yang dikembangkan dapat membantu dalam tingkat pematang kognitif siswa tersebut.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kurikulum. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran khusus.

d. Analisis tugas

Analisis tugas bertujuan untuk mengumpulkan prosedural terhadap pembelajaran. Ini merupakan dasar untuk merumuskan tujuan pembelajaran dan merinci isi materi secara garis besar. Adapun analisis tersebut, yakni analisis struktur isi, analisis prosedural, analisis konsep, dan perumusan tujuan.

Analisis ini dilakukan agar tampak struktur isi materi yang ingin disampaikan dalam E-LKPD sesuai dengan urutan konsep.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Pada tahap ini dilakukan perumusan tujuan pembelajaran pada topik pola bilangan dari pembelajaran yang akan dilakukan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian E-LKPD yang dikembangkan dalam bentuk berbasis audio visual.

- a. Mengumpulkan referensi yang terkait dengan materi pola bilangan yang akan digunakan untuk menyusun E-LKPD yang akan dikembangkan.
- b. Menyusun rancangan E-LKPD pembelajaran matematika berbasis audio visual.

E-LKPD disusun dengan memperhatikan kelayakan isi, kesesuaian syarat teknis (kegrafikan), kesesuaian dengan syarat konstruksi (kebahasaan), dan kesesuaian penyajian dengan metode pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan E-LKPD ini adalah sebagai berikut :

1) Menyusun peta kebutuhan E-LKPD

Peta kebutuhan E-LKPD digunakan untuk menentukan banyaknya E-LKPD yang harus di tulis dengan urutan yang harus diperhatikan.

2) Menyusun judul-judul E-LKPD

Judul E-LKPD ditentukan atas dasar capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan materi pokok yang diajarkan.

3) Penulisan E-LKPD akan dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- a. Perumusan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran
- b. Perancangan dari sisi media
- c. Penyusunan materi yang dituliskan dalam E-LKPD berdasarkan capaian pembelajaran yang akan dicapai. Sumber diambil dari berbagai sumber seperti buku, internet, jurnal penelitian.

4) Menyusun instrumen penelitian

Pada tahap ini peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas E-LKPD yang dikembangkan. Instrumen yang disusun memperhatikan aspek penilaian E-LKPD yaitu aspek kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan media, aspek desain isi E-LKPD dan aspek kesesuaian E-LKPD berbasis audio visual. Instrumen juga berupa respon peserta didik dengan memperhatikan aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek bahasa.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah proses untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan beberapa langkah yaitu pengembangan rancangan, validasi ahli yang diikuti dengan revisi dan uji coba. Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir dari E-LKPD pembelajaran matematika setelah melalui revisi berdasarkan para ahli uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

a. Pengembangan rancangan

Pengembangan rancangan adalah proses pengembangan E-LKPD sebagai produk dari penelitian pengembangan ini sesuai dengan perancangan awal yang telah disusun. Pada tahap ini, diperoleh produk awal berupa E-LKPD pembelajaran matematika berbasis audio visual pada pokok bahasan Pola Bilangan SMP Muhammadiyah 1 Medan.

b. Validasi ahli

Validasi ahli dilaksanakan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dikembangkan sebelum di uji cobakan secara terbatas dalam kegiatan pembelajaran. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri oleh 1 orang dosen dan 1 orang guru matematika SMP Muhammadiyah 1 Medan kelas VIII. Pada tahap ini masukan dan saran dari validator sangat penting untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk sehingga produk yang dihasilkan lebih tepat, efektif, dan mudah digunakan dan memiliki kualitas yang baik.

c. Revisi

Produk pengembangan berupa E-LKPD yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai dengan masukan dan saran validator. Setelah proses revisi dilakukan maka produk pengembangan siap untuk di uji cobakan dalam kegiatan pembelajaran.

d. Uji coba pengembangan

Uji coba pengembangan dilakukan untuk mendapatkan masukan

langsung dari siswa dan para pengamat terhadap produk yang dikembangkan. Proses dalam tahap ini meliputi uji coba kemudian revisi sehingga diperoleh produk yang valid dengan kualitas yang baik. Uji coba dilakukan pada siswa SMP Muhammadiyah 1 Medan.

4. Tahap Penyebarluasan (*Dissiminate*)

Tahapan terakhir dalam pengembangan E-LKPD ini adalah penyebarluasan. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi, lembar angket dan lembar soal tes. Adapun teknik pengumpulan data dari masing-masing tahap sebagai berikut:

a. Data Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui penilaian media yang dijadikan dasar untuk memperbaiki media. Validasi untuk produk ini menggunakan 2 ahli yaitu ahli media dan ahli materi.

b. Data Angket Respon

Data angket respon digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, keinginan, dan lain-lain. Pengisian angket respon dilakukan oleh siswa dan guru.

c. Lembar Soal

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan soal tes sebagai salah satu teknik mengumpulkan data. Tujuan dari tes ini digunakan untuk mengetahui keefektifan dari E-LKPD berbasis *audio visual* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data dari penilaian media oleh para ahli kemudian akan dijadikan sebagai dasar dalam perbaikan media sebelum dilakukan uji coba. Penelitian ini menggunakan instrumen berikut ini

a. Instrumen Untuk Mengukur Validasi

Lembar validasi media pembelajaran berupa angket yang terdiri dari 4 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, dan 4 yang berturut-turut menyatakan: tidak baik, kurang baik, baik, dan sangat baik. Aspek penilaian dalam lembar penilaian E-LKPD meliputi aspek kelayakan isi, kesesuaian penyajian dengan metode pembelajaran, kesesuaian syarat konstruksi (kebahasaan) dan kesesuaian syarat teknis (kegrafikan).

b. Instrumen Angket Respon Peserta didik

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap E-LKPD berbasis *audio visual* yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar angket respon siswa berupa angket yang terdiri dari 4 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3 dan 4 yang berturut-turut menyatakan tidak baik, kurang baik, baik, dan sangat baik. Kisi-kisi angket penilaian

b. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan E-LKPD diperoleh dari hasil penilaian lembar angket yang diisi oleh peserta didik. Menurut Riduwan dan Aknon (Oktafiana et al., 2020) menghitung skor kepraktisan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{□□□□ □□□□ □□□□□□□□}}{\sum \text{□□□□ □□□□□□□□}} \times 100\%$$

Tabel 3.2 Kategori Penilaian Kepraktisan

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	$81 < N \leq 100$	Sangat Praktis
2	$61 < x \leq 80$	Praktis
3	$41 < x \leq 60$	Cukup Praktis
4	$21 < x \leq 40$	Kurang Praktis
5	$0 < x \leq 20$	Tidak Praktis

Jika diperoleh hasil penilaian rata-rata skor dengan kriteria minimum **“Praktis”** maka E-LKPD dinyatakan praktis.

c. Uji Keefektifan

Dalam penelitian (Rahman, A.A. 2017) berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran, dapat disinyalir bahwa untuk mengukur tingkat efektivitas perangkat pembelajaran dapat dilihat dari 3 aspek, yaitu (a) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai minimal 75; (b) ketercapaian tujuan pembelajaran 75 % dan (c) waktu pembelajaran.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis dikatakan efektif apabila hasil

tes kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak ada yang memperoleh nilai dalam kategori rendah. Untuk mengukur hasil uji coba *pre test* dan *post test* digunakan rumus N-Gain yaitu sebagai berikut:

$$G = \frac{Si - Sf}{100 - Sf}$$

Keterangan :

G = Nilai Gain

Si = Nilai *Pre test*

Sf = Nilai *Post test*

Adapun kriteria penilaian N-Gain menurut (Roosyanti, 2017) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Gain Ternomalisasi

Nilai Gain Ternomalisasi	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 < g < 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Hasil analisis data keefektifan selanjutnya diinterpretasikan sesuai dengan kriteria keefektifan.

Tabel 3.4 Persentase Kriteria Keefektifan

Interval Skor Persen	Katageri
> 76	Sangat Efektif
56 – 75	Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
< 40	Tidak Efektif

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. ini menggunakan model pengembangan 4D. modul pembelajaran matematika ini telah melalui tahap *define* (pendefisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *dissiminate* (Penyebarluasan).

Tahapan-tahapan pengembangan tersebut dilihat secara rinci sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

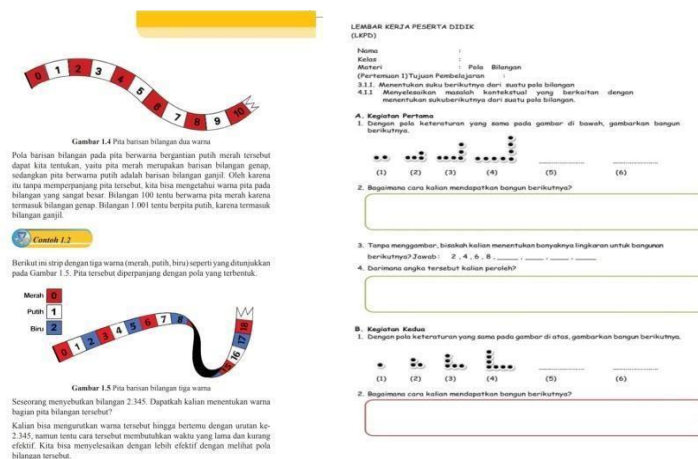
Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan identifikasi masalah dalam pembelajaran matematika sebagai dasar pengembangan E-LKPD.

a. Analisis awal-akhir

Dalam pengembangan E-LKPD ini terlebih dahulu dilakukan analisis kurikulum dan pemilihan pendekatan pembelajaran pada materi. Hasil analisis kurikulum siswa SMP kelas VIII dengan capaian pembelajaran yaitu memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Capaian pembelajaran inilah telah ditentukan dalam standar isi Kurikulum Merdeka yang telah dijabarkan kedalam tujuan pelajaran yang menjadi acuan dalam pengembangan E-

LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.

Kemudian pada tahap ini juga dilakukan pengamatan kegiatan pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Dari tahap ini diperoleh bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan sudah berjalan dengan cukup baik. Akan tetapi, masih terdapat kekurangan dalam penyajian materi matematika disetiap pembelajarannya. Pembelajaran masih bersumber pada buku ajar dan LKPD. Berikut adalah gambaran isi buku ajar dan LKPD yang digunakan guru di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan:



Gambar 4.1 Isi Buku ajar dan LKPD yang digunakan di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Selanjutnya isi buku ajar dan LKPD yang digunakan di sekolah masih bersifat umum dengan metode pembelajaran yang kurang melibatkan siswa didalam kegiatan pembelajaran karena setiap penyajian

materi dilakukan secara langsung tanpa melibatkan siswa untuk menemukan konsep matematika itu sendiri. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah peserta didik masih belum terstimulus dengan baik dikarenakan kebermanaknaan siswa dalam belajar masih kurang. Kebermanaknaan belajar merupakan hal yang sangat penting dalam siswa belajar matematika. Dengan tingkat kebermanaknaan yang baik menjadikan siswa tidak mudah lupa dengan materi yang sudah diajarkan. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu bahan ajar yaitu E-LKPD yang dapat membantu siswa untuk mandiri dan merasa penting untuk terlibat dalam pembelajaran sehingga tingkat kebermanaknaan siswa dalam belajar akan semakin baik.

b. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Berdasarkan hasil wawancara di SMP Muhammadiyah 1 Medan yang dilakukan peneliti dengan ibu Rani Sugesti Syahputri, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika didapatkan informasi pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Selain itu, sumber belajar masih berupa buku dan lembar kerja siswa. Dari hasil analisis diperoleh informasi rendahnya kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dalam pembelajaran matematika, kurangnya minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran matematika dan kurang berpartisipasi dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Soal:

Pada suatu acara syukuran, setiap orang yang hadir akan saling berjabat tangan satu sama lain. Jika ada 2 orang maka 1 kali jabat tangan, jika 3 orang maka 3 kali jabat tangan, jika ada 4 orang maka 6 kali jabat tangan, jika 5 orang maka 10 kali jabat tangan, dan begitu seterusnya.

- Data apa saja yang diketahui dari permasalahan di atas? Cukupkah data yang diketahui untuk menentukan banyak jabat tangan yang terjadi jika ada n orang? Lengkapi data yang diketahui jika belum cukup!
- Buatlah tabel atau pola barisan bilangan dari permasalahan di atas dan tuliskan strategi kamu dalam menentukan banyak jabat tangan yang terjadi jika ada n orang?
- Berapa banyak jabat tangan jika pada saat itu ada 40 orang ?
- Periksa kembali hasil jawabanmu !

Jawaban salah satu siswa:

Siswa belum terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal

Siswa belum paham mengenai masalah pola bilangan

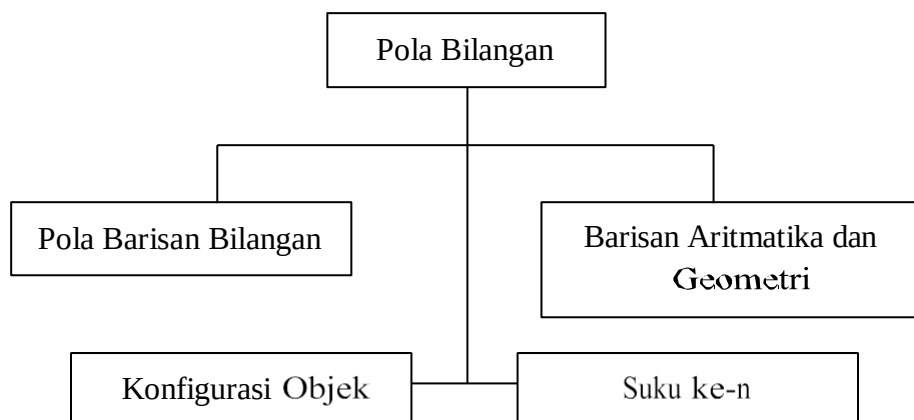
Hasil pemecahan yang diperoleh hamper benar, namun proses penyelesaiannya masih kurang dipahami

Handwritten work details:
 37. 1, 3, 6, 10
 +2 +3 +4
 +1 +1
 1+2+3...+39=780
 $Ur = \frac{1}{2} n (n-1)$

Berdasarkan analisis siswa tersebut, perlu adanya metode pembelajaran yang mampu menarik minat serta mendorong siswa aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Siswa harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan sehingga dapat menemukan sendiri konsep matematikanya. Dengan adanya hal tersebut, disusunlah E-LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep didasarkan pada materi yang sudah dirinci dalam analisis tugas. Materi yang sudah dirinci dalam analisis tugas kemudian dihubungkan sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum merdeka yang kemudian disusun dalam suatu peta konsep. Peta konsep untuk materi pola bilangan adalah sebagai berikut :



Gambar. 4.2 Peta Konsep

d. Analisis Tugas

E-LKPD dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran dan

tujuan pembelajaran yang terdapat dalam modul ajar matematika SMP. Analisis tugas ini membahas gambaran secara keseluruhan materi pola bilangan yang akan disampaikan kepada siswa. Capaian pembelajaran pada materi pola bilangan yang akan disampaikan adalah Memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Sedangkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam mempelajari materi pola bilangan adalah Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda (obyek) dan pola bilangan.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tahap ini adalah perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran dari hasil analisis tugas dan analisis konsep. Tujuan pembelajaran yang menjadi acuan dalam penyusunan E-LKPD yang akan dikembangkan adalah ;

- a) Peserta didik dapat menyusun pola dan barisan bilangan dengan aturan tertentu
- b) Peserta didik dapat menentukan pola bentuk dan barisan bilangan selanjutnya dari suatu pola dan barisan bilangan yang telah dibuat
- c) Peserta didik dapat menentukan nilai suku ke- n dari suatu pola bilangan yang selisihnya tetap
- d) Peserta didik dapat menemukan rumus atau formula untuk menentukan suku ke- n dari pola bilangan

- e) Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan penyesuaian produk dengan capaian dan tujuan pembelajaran untuk menyiapkan E-LKPD yang dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perancangan ini yaitu :

- a. Mengumpulkan referensi dari gambar-gambar yang relevan dengan materi pola bilangan yang digunakan dalam penyusunan E-LKPD.
- b. Menyusun rancangan E-LKPD pembelajaran matematika berbasis audio visual.

E-LKPD yang dirancang adalah E-LKPD berbasis audio visual pada materi pola bilangan yang memperhatikan kelayakan isi, kesesuaian penyajian dengan metode pembelajaran, kesesuaian syarat konstruksi (kebahasaan), dan kesesuaian dengan teknis (kegrafikan). Yang dirancang dalam penelitian terdiri dari:

- a. Menyusun peta kebutuhan E-LKPD

Pada tahapan perancangan ini dilakukan kembali penyusunan dan penyesuaian kembali pada kebutuhan E-LKPD berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

- b. Menentukan judul E-LKPD

Judul dari setiap sub bab ditentukan oleh capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dari materi yang diajarkan,

c. Penulisan E-LKPD

Penulisan rancangan E-LKPD disesuaikan dengan syarat-syarat penulisan E-LKPD yang telah ditetapkan. E-LKPD disusun juga disesuaikan dengan tujuan peneliti.

d. Menyusun instrumen penilaian E-LKPD

Instrument penilaian E-LKPD berupa lembaran penilaian untuk ahli media, ahli materi, guru dan lembar penilaian siswa. Instrument penilaian yang telah disusun selanjutnya di validasi oleh para ahli. Validasi instrumen penilaian ahli materi dilakukan oleh ibu Putri Maisyarah Ammy, M.Pd selaku dosen, validasi instrumen penilaian ahli media dilakukan oleh bapak Surya Wisada Dachi, M.Pd selaku dosen, validasi instrumen penilaian materi dan media juga dilakukan oleh ibu Rani Sugesti Syahputri, S.Pd selaku guru matematika. Instrumen penilaian yang telah valid digunakan untuk menilai RPP dan Modul yang di kembangkan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

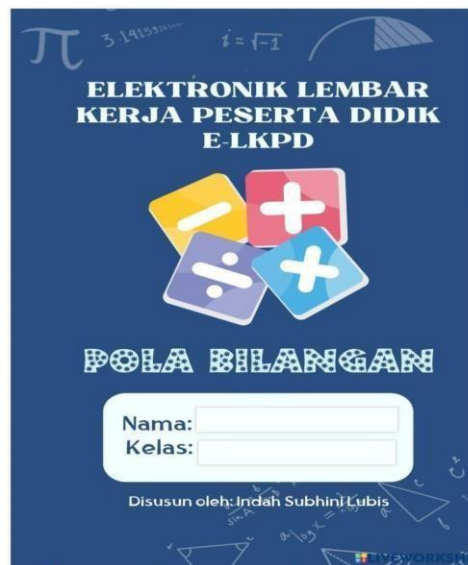
Hasil dari tahap pengembangan adalah sebagai berikut :

a. Rancangan E-LKPD

Rancangan E-LKPD yang dikembangkan memuat beberapa komponen, antara lain :

a) Sampul E-LKPD

Sampul E-LKPD terdiri judul E-LKPD, kolom nama dan kelas, nama penyusun, dan gambar pendukung.



Gambar. 4.3 Sampul E-LKPD

b) Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Petunjuk penggunaan E-LKPD ini berisi tentang capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan tata cara penggunaan E-LKPD.



Gambar. 4.4 Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, dan Petunjuk E-LKPD

c) Bagian Isi

Penyusunan materi disesuaikan dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan modul ajar. Uraian materi bersifat pemecahan masalah dengan dilengkapi video animasi.

PERINGATAN ULANG TAHUN TOKO BAJU BINTANG

Pada peringatan Toko baju Bintang memberikan diskon 70% kepada 72 orang pembeli pertama. Pada pukul 07.00 sudah ada 8 pembeli. Pukul 07.05 bertambah menjadi 16 orang. Pukul 07.10 bertambah lagi menjadi 24 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus pada pukul berapa 72 pembeli akan memasuki toko?

Ramayana

Masalah tersebut bisa dipecahkan dengan bantuan tabel sebagai berikut:

Pukul	07:00	07:05	07:10	07:15	07:20	07:25	07:30	07:35	07:40	07:45	07:50
Jumlah Pembeli											
Penambahan Pembeli											

Dari pola yang terlihat pada tabel diatas kalian bisa memperkirakan bahwa 72 orang pembeli akan terpenuhi pada pukul berapa?

Barisan bilangan pada pita tiga bilangan

0, 3, 6	
1, 4, 7	
2, 5, 8	

Ayo menonton video

Pola Bilangan | Matematika SMP

1 3 5

Pola Bilangan

Tonton di YouTube

Tuliskan apa yang kamu ketahui setelah menonton video diatas

Gambar. 4.5 Bagian Isi E-LKPD

b. Uji Kelayakan E-LKPD

Pada tahap pengembangan juga perlu adanya uji kelayakan E-LKPD. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah E-LKPD berbasis audio visual yang dikembangkan oleh peneliti layak atau tidak untuk digunakan. Pada uji kelayakan ini akan dilakukan uji validasi oleh para ahli validasi. Adapun identitas ahli sebagai validator dalam penelitian pengembangan ini sebagai berikut :

Tabel 4.1 Identitas Validator

No	Nama Validator	Jabatan	Instansi
1	Putri Maisyarah Ammy, S.Pd., M.Pd	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2	Surya Wisada Dachi, M.Pd	Dosen	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3	Rani Sugesti Syafputri, S.Pd	Guru	SMP Muhammadiyah 1 Medan

a) Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk mendapatkan penilaian, masukan atau saran yang dilakukan oleh para ahli bidangnya guna mengetahui tingkat kelayakan pada E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti. Lembar penilaian validasi ahli materi terdiri dari 10 indikator kesesuaian E-LKPD berbasis audio visual. Hasil dari penilaian ahli materi dapat dilihat dalam tabel 4.2:

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validasi Materi

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata
		1	2	
1	Keluasan cakupan materi	3	3	3
2	Keluasan isi materi (termasuk CP, TP, dan ATP)	3	4	3,5
3	Uraian isi materi	3	4	3,5
4	Kejelasan contoh yang dijelaskan	4	4	4
5	Kecakupan contoh yang disertakan	4	4	4
6	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	4	4
7	Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa	3	3	3
8	Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi	3	4	3,5

9	Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi	3	4	3,5
10	Runtutan soal evaluasi yang disajikan	3	4	3,5
Jumlah Skor				35,5
Skor Rata-rata				3,55
Persentase Kevalidan Materi				88,75%

Berdasarkan penilaian dari para ahli materi pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa E-LKPD dikategorikan sangat valid dengan perolehan skor rata-rata yaitu 3,55 dan persentase kevalidan materi yaitu 88,75%. Dapat disimpulkan bahwa media E-LKPD berbasis audio visual yang telah dibuat oleh peneliti dapat dikategorikan “**Sangat Valid**” sehingga media E-LKPD berbasis audio visual ini layak untuk diuji cobakan di sekolah.

b) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media didapatkan untuk mendapatkan penilaian, masukan atau saran yang dilakukan oleh ahli pada bidangnya. Validasi media ini digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pada E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti dari aspek tampilan dan desain isi E-LKPD. Lembar validasi ahli media terdiri dari 13 indikator. Hasil dari penilaian validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validasi Media

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata
		1	2	
1	Tampilan E-LKPD	3	4	3,5
2	Cover atau sampul E-LKPD sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan	3	4	3,5

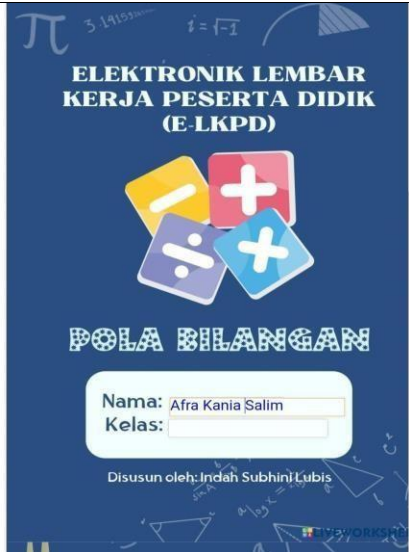
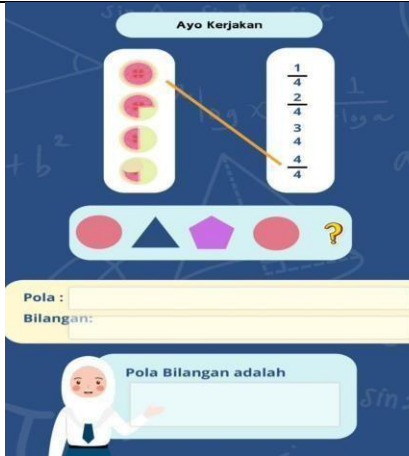
3	Kombinasi warna pada E-LKPD	4	4	4
4	Kesesuaian dalam penelitian huruf pada E-LKPD	3	3	3
5	Penampilan tata letak rumus dan gambar pada E-LKPD	3	3	3
6	Kejelasan hubungan gambar terhadap materi Pola Bilangan	4	4	4
7	Kombinasi antara gambar dan penulisan menarik perhatian	4	4	4
8	Keserasian dalam perbandingan antar huruf dengan gambar	4	4	4
9	Penggunaan gambar dapat menyampaikan pesan dengan baik	4	4	4
10	Kejelasan gambar pada video E-LKPD	4	4	4
11	Kesesuain audio pada video E-LKPD	3	3	3
12	Kelengkapan contoh-contoh soal yang diberikan pada E-LKPD	3	4	3,5
13	Jumlah soal-soal yang diberikan pada E-LKPD	4	4	4
Jumlah Skor				47,5
Skor Rata-rata				3,65
Persentase Kevalidan Materi				91,34%

Berdasarkan penilaian dari para ahli media pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis audio visual dikategorikan sangat valid dengan perolehan skor rata-rata yaitu 3,65 dan persentase kevalidan media yaitu 91,34%. Dapat disimpulkan bawa media E-LKPD berbasis audio visual yang telah dibuat oleh peneliti dapat dikategorikan “**Sangat Valid**” sehingga media E-LKPD berbasis audio visual ini layak untuk diuji cobakan di sekolah.

c. Revisi

Berdasarkan hasil validasi dari validator peneliti memperoleh saran/komentar. Berikut saran atau masukan yang diberikan oleh validator:

Tabel 4.4. Revisi E-LKPD

Validator	Saran/Masukan	Tindak Lanjut
Validator Ahli Media 1	Tulisan atau huruf terlalu kecil	Ukuran Tulisan atau huruf pada E-LKPD sudah dirubah
		
	Link akses : https://www.liveworksheets.com/w/en/matematika/7730659 Soal yang disajikan kurang HOTS	Link akses: https://bit.ly/E-LKPD Pola Bilangan
	Soal kurang HOTS	Sudah ditambahkan soal HOTS
		
	Masukkan video PBL	Sudah ditambahkan video PBL yang berkaitan dengan materi Pola Bilangan

		
Validator Ahli Materi	Tidak ada saran atau masukan	-

d. Uji Coba Pengembangan Kepraktisan

Tahap selanjutnya dalam penelitian pengembangan ini dilakukan adalah uji coba terbatas terhadap E-LKPD berbasis audio visual melalui kegiatan pembelajaran dengan jumlah siswa 28 orang secara langsung yang dilaksanakan dikelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan. Uji coba E-LKPD hanya dilakukan 3 kali pertemuan. Kemudian lembar angket penilaian kepraktisan diberikan kepada siswa di pertemuan terakhir setelah selesai pembahasan dalam E-LKPD. Data kepraktisan E-LKPD peneliti diperoleh dari hasil angket respon siswa tentang E-LKPD. Data yang diperoleh dari uji coba E-LKPD dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Tabulasi Data Lembar Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Indikator										Jumlah	Hasil	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	AFS	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	34	85%	Sangat Praktis
2	AKS	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	32	80%	Praktis
3	ABS	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	34	85%	Sangat Praktis
4	AMF	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
5	AAR	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
6	CA	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
7	GT	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
8	HD	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
9	MRK	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	38	95%	Sangat Praktis
10	MNI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100%	Sangat Praktis
11	MRR	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32	80%	Praktis
12	MS	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32	80%	Praktis
13	MTA	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	34	85%	Sangat Praktis
14	MAZ	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	34	85%	Sangat Praktis
15	MFA	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33	82,5%	Sangat Praktis
16	MIH	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	36	90%	Sangat Praktis
17	MF	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	36	90%	Sangat Praktis
18	NAT	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	36	90%	Sangat Praktis
19	NSA	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	82,5%	Sangat Praktis
20	RZN	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat

														Praktis
21	RRR	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
22	RAD	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	35	87,5%	Sangat Praktis
23	RAK	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	33	82,5%	Sangat Praktis
24	SAH	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	34	85%	Sangat Praktis
25	SUA	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87,5%	Sangat Praktis
26	OF	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85%	Sangat Praktis
27	YPF	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	33	82,5%	Sangat Praktis
28	YPA	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	35	87,5%	Sangat Praktis
Persentase Nilai Angket Peserta Didik												962	85,89 %	Sangat Praktis

Dari hasil angket respon peserta didik di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan yang berjumlah 28 orang peserta didik. Dapat diketahui hasil angket respon peserta didik terhadap kepraktisan E-LKPD berbasis audio visual dengan persentase nilai keseluruhan angket yaitu 85,89%. Dan dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis audio visual dikategorikan “**Sangat Praktis**”.

e. Efektivitas E-LKPD berbasis audio visual

E-LKPD berbasis audio visual dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor minimal 75, (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%, dan (3) waktu pembelajaran.

Berikut ini disajikan pembahasan untuk masing-masing indicator dalam mengukur atau melihat keefektifan E-LKPD berbasis audio visual.

1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini, tingkat penguasaan siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kritis. Deskripsi hasil kemampuan berpikir kritis pada *post-test* ditunjukkan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Deskripsi hasil kemampuan berpikir kritis pada *pre-test*

Keterangan	Post test Kemampuan Berfikir Kritis
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	65
Rata-rata	83,14

Dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada hasil *post test* adalah sebesar 83,14. Selanjutnya, hasil ketuntasan secara klasikal kemampuan berpikir kritis siswa pada hasil *post test* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Berpikir Kritis

Kategori	Kemampuan Berpikir Kritis	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	24	85,71%
Tidak Tuntas	4	14,29%
Jumlah	28	100%

Berdasarkan data pada tabel 4.7 terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan berpikir kritis yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 24 orang dari 28 orang siswa (85,71%) dan

banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 4 orang dari 28 orang siswa (14,29%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor minimal 75. Dengan demikian hasil *post test* kemampuan berpikir kritis memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

2. Ketercapaian tujuan pembelajaran

Analisis ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui persentase ketercapaian tujuan pembelajaran untuk setiap butir soal *post test* kemampuan berpikir kritis. Ketercapaian tujuan pembelajaran *post test* kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Ketercapaian tujuan pembelajaran *post test* kemampuan berpikir kritis

No	Tujuan Pembelajaran	Kemampuan Berpikir Kritis	
		Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	Peserta didik dapat menyusun pola dan barisan bilangan dengan aturan tertentu	92,85%	Tuntas
2	Peserta didik dapat menentukan pola bentuk dan barisan bilangan selanjutnya dari suatu pola dan barisan bilangan yang telah dibuat	78,57%	Tuntas
3	Peserta didik dapat menentukan nilai suku ke- n dari suatu pola bilangan yang selisihnya tetap	78,57%	Tuntas
4	Peserta didik dapat menemukan rumus atau formula untuk menentukan suku ke- n dari pola bilangan	92,85%	Tuntas

5	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	78,57%	Tuntas
---	--	--------	--------

Dari tabel 4.8 pada hasil kemampuan berpikir kritis *post test* bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal no 1 diperoleh sebesar 92,8 % , ketercapaian pembelajaran soal nomor 2 diperoleh sebesar 78,57%, ketercapaian pembelajaran soal nomor 3 diperoleh sebesar 78,57%, ketercapaian pembelajaran soal nomor 4 diperoleh sebesar 92,85%, ketercapaian pembelajaran soal nomor 5 diperoleh sebesar 78,57% .Sesuai dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dikatakan tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $>75\%$ dari skor maksimum tiap butir . Dengan demikian ketecapaian tujuan pembelajaran sudah tercapai.

3. Waktu Pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran adalah tiga kali pertemuan atau 6 x 40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan E-LKPD berbasis audio visual.

Berdasarkan hasil uji coba , diketahui bahwa E-LKPD berbasis audio visual yang dikembangkan telah efektif , seperti hasil *post test* kemampuan berpikir kritis yang telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajara telah mencapai

kriteria yang ditentukan, pencapaian waktu pembelajaran yaitu minimal sama dengan pembelajaran sebelumnya.

Hasil nilai peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan rumus penilaian Gain dan dipresentasikan untuk menentukan kategori keefektifan tes peningkatan kemampuan berpikir kritis. Berikut penilaian N-Gain menentukan kategori keefektifan tes peningkatan kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Penilaian N-Gain menentukan kategori keefektifan tes peningkatan kemampuan berpikir kritis

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Selisih	N-Gain	Kategori
1	Afgansyah Fatih S	22	83	61	0,78	Tinggi
2	Afra Kania Salim	22	80	58	0,74	Tinggi
3	Alif Badra Syaruti R	24	80	56	0,73	Tinggi
4	Aza Muaziz Farras	22	95	73	0,93	Tinggi
5	Azura Aulia R	24	90	66	0,86	Tinggi
6	Chairul Azzahra	24	90	66	0,86	Tinggi
7	Ghaniyya Tibani	22	80	58	0,74	Tinggi
8	Huda D	22	90	68	0,87	Tinggi
9	M.Rayahan Kesuma	22	100	78	1	Tinggi
10	M.Naufal Ikhsani	22	90	68	0,87	Tinggi
11	M. Rasyid Ridha	22	90	68	0,87	Tinggi
12	M. Syaffathurahma	17	90	73	0,87	Tinggi
13	M. Tadi Azzahur S	19	85	66	0,81	Tinggi
14	M Arya Zidane	17	90	73	0,87	Tinggi
15	M Fahri Al Farabi	22	85	63	0,8	Tinggi
16	M Ikhwanul Hakim	13	90	77	0,88	Tinggi
17	Muthia Faiza	27	70	43	0,58	Sedang
18	Nazaruddin A	22	80	58	0,74	Tinggi
19	Najla Syafriyan A	17	80	63	0,75	Tinggi
20	Rakha Zuhdi Naufal	22	75	53	0,67	Sedang
21	Rasqa Rafizky Riza	22	70	48	0,61	Sedang
22	Rafa Adzana	12	65	53	0,6	Sedang
23	Rizallah Akmala	11	70	59	0,66	Sedang

24	Suraidah Aisyah H	22	85	63	0,8	Tinggi
25	Shafa Umairqh A	17	75	58	0,69	Sedang
26	Omar Fattah	22	80	58	0,74	Tinggi
27	Yano Putra Febrizki	22	80	58	0,74	Tinggi
28	Yasmin Putri A	24	90	66	0,86	Tinggi
Jumlah					21,92	Tinggi
Jumlah Rata-rata					0,78	

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat setelah adanya E-LKPD berbasis audio visual hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yaitu 22 orang memperoleh hasil kriteria tinggi ($g > 0,7$) dan 6 orang siswa memperoleh hasil kriteria sedang ($g < 0,7$). Berdasarkan perhitungan N-Gain secara menyeluruh diperoleh rata-rata 0,78 atau dengan persentase 78%. Menurut tabel kriteria N-Gain dapat dikatakan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan dikatakan “**sangat efektif**”.

4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* (penyebarluasan) merupakan tahap akhir dalam model pengembangan 4-D. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan dikelas penelitian akan di uji kembali dengan membandingkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan perangkat yang biasa digunakan guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 1 Medan. Namun, tahap ini tidak dilaksanakan peneliti, dikarenakan keterbatasan waktu, sehingga tahap ini tidak dibahas secara mendalam.

4.2 Pembahasan Penelitian

E-LKPD sebagai produk dalam penelitian pengembangan ini dikembangkan melalui beberapa tahapan sesuai dengan model pengembangan 4D, yakni meliputi tahap Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebarluasan (*Disseminate*)

Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, dan analisis tugas. Dari tahapan-tahapan ini didapatkan kesimpulan bahwa perlu dikembangkan media pembelajaran dengan model tertentu agar peserta didik tertarik, aktif dan mandiri dalam pembelajaran matematika. Maka dipilihlah E-LKPD berbasis audio visual untuk menjadi media pembelajaran bagi peserta didik dalam menyelesaikan sebuah masalah (problem), menemukan sebuah solusi, memunculkan pemahaman konsep-konsep, ide-ide, gagasan dan pola untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

Pada tahap perancangan (*design*), peneliti menyiapkan rancangan E-LKPD berbasis audio visual dan rancangan instrumen penelitian. Pada tahap ini dilakukan penyusunan untuk komponen-komponen E-LKPD dan instrumen yang akan dikembangkan.

Pada tahap pengembangan (*develop*) yang dilakukan peneliti adalah pengembangan desain rancangan E-LKPD berbasis audio visual, validasi untuk E-LKPD yang terdiri dari validasi materi dan validasi media, revisi serta uji coba terhadap E-LKPD berbasis audio visual.

Validasi E-LKPD dilakukan oleh validator ahli materi dan media yang berjumlah 3 validator yaitu Putri Maisyarah Ammy, S.Pd., M.Pd (validator materi), Surya Wisada Dachi, M.Pd (validator media) selaku dosen FKIP UMSU, dan Rani Sugesti Syafputri, S.Pd selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah 1 Medan. Perolehan skor rata-rata untuk kevalidan materi yaitu 3,55 dan pesentase kevalidan materi 88,75% dengan kategori sangat valid. Perolehan skor rata-rata untuk kevalidan media yaitu 3,65 dan persentase kevalidan media 91,34% dengan kategori sangat valid. Maka dapat disimpulkan E-LKPD berbasis audio visual sudah layak untuk diuji cobakan.

Penyebaran lembar angket respon siswa terhadap E-LKPD berbasis audio visual digunakan untuk mengukur kepratisan produk. Didapatkan hasil dengan persentase nilai keseluruhan angket yaitu 86,89%. Dan dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis audio visual dikategorikan sangat praktis.

E-LKPD berbasis audio visual dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor minimal 75, (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%, dan (3) waktu pembelajaran. Berdasarkan data pada tabel 4.7 terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan berpikir kritis yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 24 orang dari 28 orang siswa (85,71%). Dengan demikian hasil *post test* kemampuan berpikir kritis memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan seacara klasikal. Dari tabel 4.8 pada hasil kemampuan berpikir kritis *post test* bahwa ketercapaian

tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $>75\%$ dari skor maksimum tiap butir. Dengan demikian ketecapaian tujuan pembelajaran sudah tercapai. Hasil pencapaian waktu pembelajaran adalah tiga kali pertemuan atau 6×40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan E-LKPD berbasis audio visual.

Hasil *pre test* dan *post test* peserta didik selanjutnya dianalisis menggunakan rumus penilaian Gain dan dipresentasikan untuk menentukan kategori keefektifan tes peningkatan kemampuan berpikir kritis. Dari tabel 4.9 dapat dilihat setelah adanya E-LKPD berbasis audio visual hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yaitu 22 orang memperoleh hasil kriteria tinggi ($g > 0,7$) dan 6 orang siswa memperoleh hasil kriteria sedang ($g < 0,7$). Berdasarkan perhitungan N-Gain dapat dikatakan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis audio visual sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis audio visual yang telah selesai dikembangkan dan diuji coba memenuhi standar **sangat valid, sangat praktis dan efektif**.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan pengembangan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan E-LKPD berbasis audio untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan ini menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebarluasan (*Disseminate*). Materi yang digunakan didalam E-LKPD yaitu materi pola bilangan untuk kelas VIII. E-LKPD yang dikembangkan bertujuan untuk digunakan sebagai solusi dalam permasalahan yang ada disekolah selama proses pembelajaran matematika.
2. E-LKPD berbasis audio untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan layak digunakan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.
 - a. Uji kevalidan E-LKPD berbasis audio yang dinilai validator para ahli yaitu kevalidan materi dan kevalidan media. Pada validasi materi diperoleh skor rata-rata yaitu 3,55 dan persentase kevalidan materi yaitu 88,75%. Pada validasi media perolehan skor rata-rata yaitu 3,65 dan persentase kevalidan media yaitu 91,34%. Dapat disimpulkan bawa E-LKPD berbasis audio visual yang telah dibuat oleh peneliti dapat

dikategorikan “**Sangat Valid**” sehingga media E-LKPD berbasis audio visual ini layak untuk diuji cobakan di sekolah.

- b. Uji kepraktisan E-LKPD dapat dilihat dari hasil lembar angket respon peserta didik. Dari hasil lembar angket respon peserta didik di kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan yang berjumlah 28 orang peserta didik diperoleh nilai keseluruhan angket yaitu 85,89%. Dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis audio visual dikategorikan “**Sangat Praktis**”.
 - c. Uji keefektifan E-LKPD dapat dilihat dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor minimal 75,(2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%, dan (3) waktu pembelajaran. Diperoleh data ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan berpikir kritis mencapai 85,71%, ketercapaian tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $>75\%$ dari skor maksimum tiap butir, dan tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran.
3. E-LKPD berbasis audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas VIII di SMP Muhammadiyah 1 Medan dikatakan efektif apabila hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik tidak ada yang memperoleh nilai dalam kategori rendah. Dari hasil tabel 4.9 dapat dilihat setelah adanya E-LKPD berbasis audio visual untuk hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa meningkat yaitu 22 orang memperoleh hasil kriteria tinggi ($g > 0,7$) dan 6 orang siswa memperoleh hasil kriteria sedang ($g <$

0,7). Berdasarkan perhitungan N-Gain dapat dikatakan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis audio visual **“Sangat Efektif”** digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.

5.2 Saran

1. E-LKPD berbasis audio visual yang telah dikembangkan sudah memenuhi kriteria layak digunakan berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar yang digunakan guru untuk menunjang kegiatan pembelajaran agar pembelajaran semakin menarik.
2. E-LKPD ini dapat dijadikan sebagai motivasi untuk mengembangkan bahan ajar lain yang sesuai, sebagai acuan dan referensi untuk penelitian yang serupa serta sebaiknya memberikan tampilan yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, L.N., Maryam, D., Febiola, F., Agami, S. D., & Fawaidah, U. 2020. Inovasi Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Media Audiovisual. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. 7(1), 43-50
- Afifah, Nur., Harahap, T.H., & Dachi, S.W. 2024. Pengembangan Lkpd Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *JMES (Journal Mathematics Education Sigma)*. 5(1), 67-76. e-ISSN: 2720-9385
- Annur, M.F., & Hermansyah. 2020. Analisis Kesulitan Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 11:195-201
- Aryawati, A., Mania, S., Yuliany, N., Abrar, A & Halimah, A. 2023. Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Peserta Didik. *Al asma: Journal of Islamic Education*. 5 (1), 44-53
- Badriyah, N., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Sesiomadika*. 2 (1a)
- Dachi, S.W. 2018. Pengaruh Penggunaan Multimedia Power Point Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU. *MES*

- (*Journal of Mathematics Education and Sciece*). 4(1), 101-105. ISSN: 2579-6550
- Dachi, S.W. 2018. Upaya Pengembangan Materi Ajar Berbasis Media Instructional Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Prodi Pendidikan Matematika FKIP UMSU. *Jurnal EduTech*. 4(2), 69-73. ISSN: 2442-6024. e-ISSN: 2442-7063
- Desmita. 2017. Psikologi Perkembangan Peserta Didik. Bandung. PT Remaja Rosdakarya. 154-155
- Diani, D.R., Nurhayati., & Suhendi, D. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menulis Cerpen Berbasis Aplikasi Android. *BASASTRA. Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*. 7 (2)
- Elfina, S., & Sylvia. I. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Di SMA Negeri 1 Payakumbuh. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(1), 27-34
- Elsiana,S. 2022. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Elektronik *Audio visual* Matematika Untuk Peserta Didik.Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. Skripsi
- Faruqi, U.A. 2019. Survey Paper: Future Service in Industrt 5.0. *Jurnal Sistem Cerdas*.2 (1): 67-79 ISSN: 2622-8254

- Harahap, T. H., Mushlihuiddin, R., & Nurafifah. 2022. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Edutech*. 8(1) 1-9. ISSN: 2442-6024. e-ISSN: 2442-7063
- Ichsan, J.R., Suraji, M. A. P., Muslim, F. A. R., Miftadiro., & Agustin, N. A. F. 2021. Media *Audio visual* dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian ke III (Snhrp-III 2021)*. 183-188
- Khotimah, S.K., Yasa, A.D.,& Nita, C.I.R. 2020. Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) Kelas V SD. *Proseding Seminar Nasional PGSD*. 4(1)
- Machrevi, J., Putri, D.H., & Metdriati, R. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Strategi React Untuk Melatihkan Kemampuan Problem Solving Siswa Pada Materi Getaran Harmonik Di SMA. *Amplitudo: Jurnal Ilmu dan Pembelajaran Fisika*. 2(1):33-42
- Meutia, F., Nurdin, N., & Winarni, S. 2021. Development of e-Student Worksheets Based on Multiple Representations of Factors Affecting Reaction Rates. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(2), 129-136.
- Mustaming, A., Cholik, M., & Nuelaela, L. 2015. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Memperbaiki Unit Kopling Dan Komponen-Komponen Sistem Pengoperasiannya Dengan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil tes kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas XI

- Otomotif SMK Negeri 2 Tarakan. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori dan Praktik*. 3(1), 81-95
- Nasution, M.D., Nasution, E., & Haryati, F. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Metode Numerik Dengan Pendekatan Metakognitif Berbantuan MATLAB. *Jurnal Mosharafa*. 6 (1), 69-80. p-ISSN: 2086-4280; e-ISSN: 2527-8827
- Oktafiana, Eka, Triani Ratnawuri, and Meyta Pritandhari. 2020. "Pengembangan Modul Ekonomi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 2 Metro." *EDUNOMIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi* 1(1): 1–13.
- Pradja, B.P., Krismiyan, D., Charoma, S., & Syafrudin. 2021. Pengaruh Keefektifan Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil tes kemampuan berpikir kritis Matematika Siswa Kelas XII. *Prosiding Seminar Nasional Sains*. Universitas Muhammadiyah Tangerang. 201-206
- Pujilestari, I & Ardani, A. 2023. Kurangnya Minat Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *PanturaNews.Com*, Tersedia di: <https://panturanews.com/index.php/panturanews/baca/259991> (Diakses: 06 Februari 2023).
- Rahman, A.A. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan

Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa. *Jurnal MAJU*, 4(1) : ISSN: 2355-3782

Rakhmaningtyas, L., & Rahayu, Y. S. 2022. Perkembangan e-LKPD Interaktif pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(3), 527–536.

Setiyaningrum, N., & Sari, C.K. 2023. LKPD Berbasis Problem Based Learning Upaya Mendukung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pola Bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 12(1): 202-214. ISSN 2089-8703. ISSN 2442-5419

Suryaningsih, S., & Nurlita, R. 2021. Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*. 2(7): 1256-1268

Yulanda, V. 2023. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. Universitas Jambi. Tesis

Widiyanti, A. 2021. Pengembangan Bahan Ajar E-LKPD Menggunakan Live Worksheet Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Doctoral Dissertation*. Universitas Muhammadiyah Malang

LAMPIRAN

MODUL AJAR

Fase	D
Satuan Pendidikan	SMP Muhammadiyah 1 Medan
Durasi	6 JP (3 x tatap muka)
Model Pembelajaran	Luring
Jumlah siswa	28 orang

Elemen	Aljabar
Capaian Pembelajaran	Memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan (objek) dan pola bilangan
Tujuan Pembelajaran Khusus	1. Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda (objek) dan pola bilangan 2. Peserta didik dapat membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Profil Pelajar Pancasila	Bernalar kritis, kreatif, dan mandiri
Pertanyaan Pemantik	Diketahui barisan bilangan 4, 7, 12, 19... Suku ke 100 dari pola bilangan tersebut
Kemampuan Prastat	Bilangan
Metode	Eksplorasi, Diskusi, dan Tanya jawab

Pertemuan 1 (80 menit)

Indikator Keberhasilan	Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan mengeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda (objek) dan pola bilangan
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan	
1. Aperspsi: mengingat kembali tentang pola bilangan 2. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan membantu pesertadidik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya berbagai masalah dalam kehidupan sehari hari 3. Menginformasikan tujuan pembelajaran 4. Ice breaking 5. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.	
Kegiatan Inti	
Klarifikasi Masalah	1. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan permasalahan yang melibatkan pola bilangan serta penyajian relasi secara umum 2. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audio visual misalkan tentang masalah-masalah pola bilangan pada E-LKPD 3. Guru memotivasi peserta didik untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam E-LKPD serta guru mempersilahkan siswa dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentarsecaraklasikal
<i>Brainstorming</i>	4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam E-LKPD. 5. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang pola bilangan
Data Collection	6. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok

(Pengumpulan Data)	juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk E-LKPD untuk pola bilangan 7. Peserta didik melakukan eksplorasi, dimana mereka juga diharapkan mengaitkan dengan kehidupan nyata 8. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 9. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa 10. Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan dengan cermat dan teliti
Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah	11. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 12. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang pola bilangan 13. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait pola bilangan
Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah	14. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan 15. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk

	mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Kegiatan Penutup	
16. Refleksi pembelajaran hari ini 17. Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan 18. Mengagendakan proyek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya	

Pertemuan 2 (80 menit)

Indikator Keberhasilan	Peserta didik dapat membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan	
1. Aperspsi: mengingat kembali tentang pola bilangan 2. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari 3. Menginformasikan tujuan pembelajaran 4. Ice breaking 5. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.	
Kegiatan Inti	
Klarifikasi Masalah	1. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang melibatkan pola konfigurasi obyek serta penyajian 2. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audio visual misalkan tentang masalah-masalah pola bilangan pada E-LKPD 3. Guru memotivasi peserta didik untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan hal-hal yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam E-LKPD serta guru mempersilahkan siswa dalam kelompok lain untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal
Brainstorming	4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-

	masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam LK (misalkan: dalam LK berisikan permasalahan dan langkah-langkah pemecahan, serta meminta siswa dalam kelompok untuk bekerja sama untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola konfigurasi obyek 5. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang pola konfigurasi obyek
Data Collection (Pengumpulan Data)	6. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk E-LKPD untuk pola konfigurasi obyek 7. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang di alami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 8. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa
Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah	9. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 10. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang pola konfigurasi obyek 11. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait pola konfigurasi obyek
Presentasi Hasil Penyelesaian	12. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis

Masalah	dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan 13. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya
Kegiatan Penutup	
14. Refleksi pembelajaran hari ini 15. Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan 16. Mengagendakan proyek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya	

Pertemuan 3 (80 menit)

Indikator Keberhasilan	Peserta didik dapat Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Urutan Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendahuluan	
1. Aperspsi: mengingat kembali tentang pola bilangan 2. Motivasi: Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari 3. Menginformasikan tujuan pembelajaran 4. Ice breaking 5. Peserta didik dibentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.	
Kegiatan Inti	
Klarifikasi Masalah	1. Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru yang terkait dengan permasalahan yang melibatkan pola bilangan 2. Peserta didik dalam kelompok mengamati tayangan audiovisual misalkan tentang masalah-masalah pola bilangan 3. Guru membagikan E-LKPD dan peserta didik membaca

	petunjuk, mengamati E-LKPD yang berisi tentang permasalahan yang berhubungan dengan Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
<i>Brainstorming</i>	4. Peserta didik melakukan diskusi dalam kelompok masing-masing berdasarkan petunjuk yang ada dalam E-LKPD 5. Peserta didik dalam kelompok melakukan brainstorming dengan cara sharing information, dan klarifikasi informasi tentang permasalahan yang terdapat tayangan video tentang Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Data Collection (Pengumpulan Data)	6. Peserta didik masing-masing kelompok dalam kelompok juga membahas dan berdiskusi tentang permasalahan berdasarkan petunjuk E-LKPD untuk pola konfigurasi objek 7. Guru berkeliling mencermati peserta didik dalam kelompok dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami peserta didik dan memberikan kesempatan untuk mempertanyakan hal-hal yang belum dipahami 8. Guru memberikan bantuan kepada peserta didik dalam kelompok untuk masalah-masalah yang dianggap sulit oleh siswa
Berbagi Informasi dan Berdiskusi untuk Menemukan Solusi Penyelesaian Masalah	9. Guru meminta peserta didik untuk mendiskusikan cara yang digunakan untuk menemukan semua kemungkinan pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan 10. Peserta didik dalam kelompok masing-masing dengan bimbingan guru untuk dapat mengaitkan, merumuskan, dan menyimpulkan tentang Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

	11. Peserta didik dalam kelompok menyusun laporan hasil diskusi penyelesaian masalah yang diberikan terkait Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
Presentasi Hasil Penyelesaian Masalah	12. Beberapa perwakilan kelompok menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan 13. Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya.
Kegiatan Penutup	
14. Refleksi pembelajaran hari ini 15. Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan 16. Mengagendakan proyek yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya	

ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (E-LKPD)



POLA BILANGAN

Nama:

Kelas:

Disusun oleh: Indah Subhini Lubis

Capaian Pembelajaran

Memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan

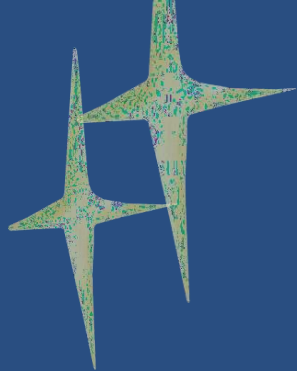
Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda (obyek) dan pola bilangan

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

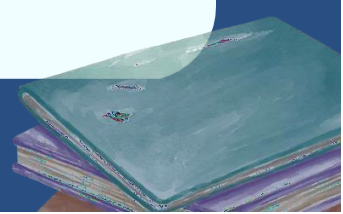
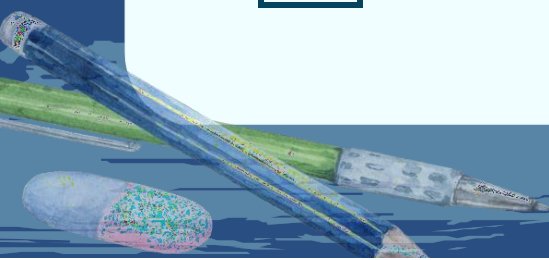
1. **Cermati setiap langkah yang terdapat dalam E-LKPD berikut dengan seksama**
2. **Dengarkan dan tonton semua video pembelajaran yang ada pada E-LKPD ini**
3. **Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah dan instruksi yang diberikan dan isilah jawabanmu dengan mengklik link pada kolom (tempat) yang telah disediakan.**
4. **Ketiklah jawaban pada kolom yang telah disediakan.**
5. **Jika belum mengerti, bertanyalah kepada guru pada link yang telah disediakan atau dengan membaca buku referensi di link yang telah disediakan**
6. **Waktu pengerjaan E-LKPD adalah selama pembelajaran berlangsung.**





Ayo Bermain

2	x	...	=	8	x	...	=	16
		x				x		
		3				2	x	7 = ...
		=				=		x
		...		3	x	...	=	12
				x				2
				...	x	2	=	=
				=				...
							x	
							1	
				2	x	9	=	=
				x				
...		...				...	x	6 = 12
x		=				x		
5	x	4	=	...		...	x	9 = ...
=						=		
10						4	x	4 = 16



Ayo menonton video



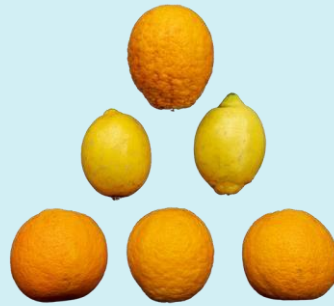
Tuliskan apa yang
kamu ketahui setelah
menonton video
diatas

Ayo Tuliskan

Aktivitas 1



Bunga Matahari



Buah Jeruk



Bunga Pinus

Dapatkah kalian mendiskripsikan pola yang berbentuk dengan kalimat kalian sendiri? Pola hampir ada di setiap tempat dalam kehidupan kita. Mungkin beberapa dari kita tidak melihat pola tersebut. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola.

contoh ketika kita
mencari alamat rumah
seseorang dalam suatu
komplek perumahan





Dengan memahami pola nomer rumah tersebut kita akan dengan mudah menemukan alamat rumah tanpa melihat satu persatu nomer rumah yang ada pada komplek perumahan tsb.

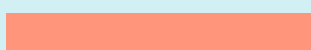
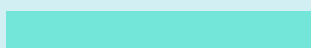
Berikut ini strip dengan tiga warna yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini. Pita tersebut diperpanjang dengan pola yang terbentuk.



Seseorang menyebutkan bilangan 2345. Dapatkah kalian menemukan warna pada pita tersebut

Jika kalian kumpulkan sesuai warna bagian pita, kalian akan mendapatkan suatu pola. Isilah tabel tersebut.

Barisan bilangan pada pita tiga bilangan

	0, 3, 6, ..., ..., ..., ...
	1, 4, 7, ..., ..., ..., ...
	2, 5, 8, ..., ..., ..., ...

Ayo menonton video



Tuliskan apa yang
kamu ketahui setelah
menonton video
diatas



Pilih "Benar" jika pola bilangan dan "Salah" jika bukan pola bilangan

1 2, 6, 12,..., 30,...

Benar

Salah

2 ...,3,6,..15,...

Benar

Salah

3 3,...,7,9,...

Benar

Salah

4 ...,11,13,...2,1

Benar

Salah

5 1,...7,..3,8,..

Benar

Salah

6 8, 10, 14,..,28

Benar

Salah

Diantara soal 1-6 diatas terdapat jenis pola bilangan apa saja?. Beri tanda (✓)

Pola bilangan ganjil

Pola bilangan genap

Pola bilangan geometri

Pola bilangan aritmetika

Pola bilangan segitiga

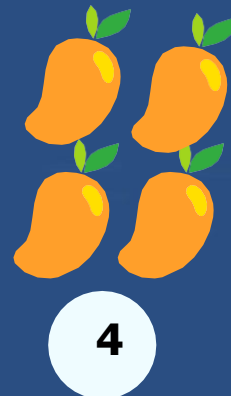
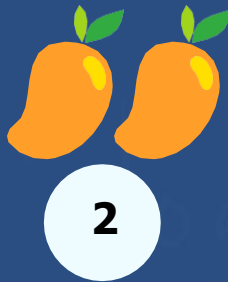
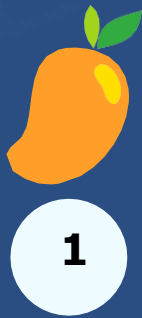
Pola bilangan fibonacci

Pola bilangan persegi

Pola bilangan persegi panjang

Aktivitas 2

Perhatikan pola bilangan persegi berikut :



Banyak lingkaran pada pola ke-1 = $1^2 = 1$

Banyak lingkaran pada pola ke-2 = $2^2 = 4$

Banyak lingkaran pada pola ke-3 = $3^2 = 9$

Banyak lingkaran pada pola ke-4 = $\dots^2 = \dots$

Banyak lingkaran pada pola ke-5 = $\dots^2 = \dots$

Jika pola bilangan persegi diatas kita lanjutkan sampai dengan pola ke-n maka banyaknya lingkaran sebanyak $\dots^2$

Rumus = $Un = \dots$

Lengkapi titik-titik di bawah ini sehingga menjadi sebuah barisan bilangan yang berpola.:

- a. 3, 13, ..., 33, ..., 53
- b. 3, ..., 48, 192,
- c. 24, ..., 18, 15,
- d. 2, 6, ..., 54, 162,



PERINGATAN ULANG TAHUN TOKO BAJU BINTANG

Pada peringatan Toko baju Bintang memberikan diskon 70% kepada 72 orang pembeli pertama. Pada pukul 07.00 sudah ada 8 pembeli. Pukul 07.05 bertambah menjadi 16 orang . Pukul 07.10 bertambah lagi menjadi 24 pembeli. Jika pola seperti ini berlanjut terus pada pukul berapa 72 pembeli akan memasuki toko ?



Masalah tersebut bisa dipecahkan dengan bantuan tabel sebagai berikut:

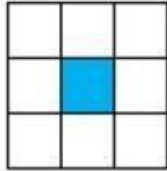
	07:00	07:05	07:10	07:15	07:20	07:25	07:30	07:35	07:40	07:45	07:50
Jumlah Pembeli											
Penambahan Pembeli											

Dari pola yang terlihat pada tabel diatas kalian bisa memperkirakan bahwa 72 orang pembeli akan terpenuhi pada pukul berapa ?

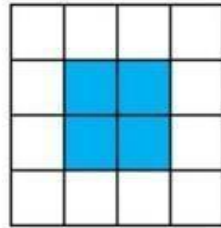
Aktivitas 3

KOLAM PENAMPUNG AIR

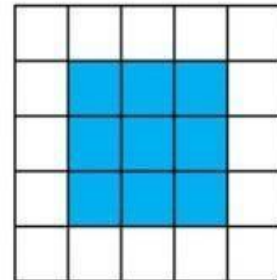
Kolam1



Kolam 2



Kolam3



Berapa banyak ubin warna putih , ketika ubin warna biru sebanyak 1.0000 ubin?

Perhatikan pola yang terbentuk dari susunan ubin tsb .

[illegible]

Dari tabel diatas apa yang dapat kamu simpulkan dari hubungan antara ubin warna putih dengan urutan kolom ?

Dari tabel tersebut apa yang dapat kamu simpulkan dari hubungan antara Ubin warna biru dengan urutan kolom ?

Sehingga ketika ubin warna biru sebanyak 10.000 ubin maka banyak ubin warna putih sebanyak

SCAN BARCODE



<https://bit.ly/E-LKPDPolaBilangan>

LEMBAR VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Nama : Indah Subhini Lubis

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

Petunjuk :

- a. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi penilaian sebagai berikut.
1 = Tidak baik
2 = Kurang baik
3 = Baik
4 = Sangat baik
- b. Bila menurut Bapak/Ibu validator perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Keluasan cakupan materi			✓	
2	Keluasan isi materi (termasuk CP, TP, dan ATP)			✓	
3	Uraian isi materi			✓	
4	Kejelasan contoh yang dijelaskan				✓
5	Kecakupan contoh yang disertakan				✓
6	Kejelasan bahasa yang digunakan				✓
7	Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa			✓	
8	Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi			✓	
9	Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi			✓	
10	Runtutan soal evaluasi yang disajikan			✓	
Jumlah Skor					

Saran / Masukan:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematika dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran matematika	

Medan, Mei 2024

Validator



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

LEMBAR VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Nama : Indah Subhini Lubis

Validator : Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi penilaian sebagai berikut.
1 = Tidak baik
2 = Kurang baik
3 = Baik
4 = Sangat baik
- Bila menurut Bapak/Ibu validator perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Keluasan cakupan materi			✓	
2	Keluasan isi materi (termasuk SK, KD, Indikator)				✓
3	Uraian isi materi				✓
4	Kejelasan contoh yang dijelaskan				✓
5	Kecakupan contoh yang disertakan				✓
6	Kejelasan bahasa yang digunakan				✓
7	Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa			✓	
8	Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi				✓
9	Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi				✓
10	Runtutan soal evaluasi yang disajikan				✓
Jumlah Skor					

Saran / Masukan:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematika dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran matematika	

Medan, 2024

Validator



Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

TABULASI DATA VALIDASI MATERI

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata
		1	2	
1	Keluasan cakupan materi	3	3	3
2	Keluasan isi materi (termasuk CP, TP, dan ATP)	3	4	3,5
3	Uraian isi materi	3	4	3,5
4	Kejelasan contoh yang dijelaskan	4	4	4
5	Kecakupan contoh yang disertakan	4	4	4
6	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	4	4
7	Tata letak urutan materi sesuai dengan kemampuan siswa	3	3	3
8	Kesesuaian soal latihan/tes dengan kompetensi	3	4	3,5
9	Keseimbangan soal latihan/tes evaluasi dengan materi	3	4	3,5
10	Runtutan soal evaluasi yang disajikan	3	4	3,5
Jumlah Skor				35,5
Skor Rata-rata				3,55
Persentase Kevalidan Materi				88,75%

Keterangan:

Validator 1: Putri Maisyarah Ammy, S.Pd., M.Pd

Validator 2: Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Nama : Indah Subhini Lubis

Validator : Surya Wisada Dachi, M.Pd

Petunjuk :

- Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi penilaian sebagai berikut.
 1 = Tidak baik
 2 = Kurang baik
 3 = Baik
 4 = Sangat baik
- Bila menurut Bapak/Ibu validator perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tampilan E-LKPD			✓	
2	Cover atau sampul E-LKPD sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan			✓	
3	Kombinasi warna pada E-LKPD				✓
4	Kesesuaian dalam penelitian huruf pada E-LKPD			✓	
5	Penampilan tata letak rumus dan gambar pada E-LKPD			✓	
6	Kejelasan hubungan gambar terhadap materi Pola Bilangan				✓
7	Kombinasi antara gambar dan penulisan menarik perhatian				✓
8	Keserasian dalam perbandingan antar huruf dengan gambar				✓
9	Penggunaan gambar dapat menyampaikan pesan dengan baik				✓
10	Kejelasan gambar pada video E-LKPD				✓
11	Kesesuaian audio pada video E-LKPD			✓	
12	Kelengkapan contoh-contoh soal yang diberikan pada E-LKPD			✓	
13	Jumlah soal-soal yang diberikan pada E-LKPD				✓
Jumlah Skor					

~~Saran~~ Masukan:

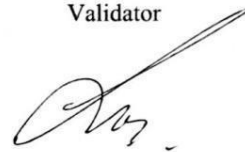
- ① Tulis a / Huruf Klu bisa dipelajari ..
- ② Blot Soal ~~Notes~~
- ③ Blot Video PBL
- ④

Kesimpulan:

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	
Layak digunakan dalam pembelajaran matematika dengan revisi sesuai saran	✓
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran matematika	

Medan, 2024

Validator



Surya Wisada Dachi, M.Pd

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN

Judul Penelitian : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Pola Bilangan

Nama : Indah Subhini Lubis

Validator : Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

Petunjuk :

- c. Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi penilaian sebagai berikut.
1 = Tidak baik
2 = Kurang baik
3 = Baik
4 = Sangat baik
- d. Bila menurut Bapak/Ibu validator perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Tampilan E-LKPD				✓
2	Cover atau sampul E-LKPD sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan				✓
3	Kombinasi warna pada E-LKPD				✓
4	Kesesuaian dalam penulisan huruf pada E-LKPD			✓	
5	Penampilan tata letak rumus dan gambar pada E-LKPD			✓	
6	Kejelasan hubungan gambar terhadap materi Pola Bilangan				✓
7	Kombinasi antara gambar dan penulisan menarik perhatian				✓
8	Keserasian dalam perbandingan antar huruf dengan gambar				✓
9	Penggunaan gambar dapat menyampaikan pesan dengan baik			✓	
10	Kejelasan gambar pada video E-LKPD				✓
11	Kesesuaian audio pada video E-LKPD			✓	
12	Kelengkapan contoh-contoh soal yang diberikan pada E-LKPD				✓
13	Jumlah soal-soal yang diberikan pada E-LKPD				✓
Jumlah Skor					

Saran / Masukan:

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Layak digunakan dalam pembelajaran matematika tanpa revisi	✓
Layak digunakan dalam pembelajaran matematika dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran matematika	

Medan, 2024

Validator



Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

TABULASI DATA VALIDASI MEDIA

No	Aspek yang dinilai	Validator		Rata-rata
		1	2	
1	Tampilan E-LKPD	3	4	3,5
2	Cover atau sampul E-LKPD sesuai dengan pokok bahasan yang disampaikan	3	4	3,5
3	Kombinasi warna pada E-LKPD	4	4	4
4	Kesesuaian dalam penulisan huruf pada E-LKPD	3	3	3
5	Penampilan tata letak rumus dan gambar pada E-LKPD	3	3	3
6	Kejelasan hubungan gambar terhadap materi Pola Bilangan	4	4	4
7	Kombinasi antara gambar dan penulisan menarik perhatian	4	4	4
8	Keserasian dalam perbandingan antar huruf dengan gambar	4	4	4
9	Penggunaan gambar dapat menyampaikan pesan dengan baik	4	4	4
10	Kejelasan gambar pada video E-LKPD	4	4	4
11	Kesesuaian audio pada video E-LKPD	3	3	3
12	Kelengkapan contoh-contoh soal yang diberikan pada E-LKPD	3	4	3,5
13	Jumlah soal-soal yang diberikan pada E-LKPD	4	4	4
Jumlah Skor				47,5
Skor Rata-rata				3,65
Persentase Kevalidan Materi				91,34%

Keterangan:

Validator 1: Surya Wisada Dachi, M.Pd

Validator 2: Rani Sugesti Syafputri, S.Pd

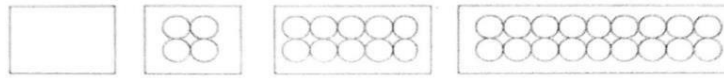
TABULASI DATA ANGKET RESPON SISWA

No	Nama Siswa	Indikator										Jumlah	Hasil	Kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	AFS	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	34	85%	Sangat Praktis
2	AKS	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	32	80%	Praktis
3	ABS	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	34	85%	Sangat Praktis
4	AMF	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
5	AAR	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
6	CA	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
7	GT	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
8	HD	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
9	MRK	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	38	95%	Sangat Praktis
10	MNI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100%	Sangat Praktis
11	MRR	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32	80%	Praktis
12	MS	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32	80%	Praktis
13	MTA	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	34	85%	Sangat Praktis
14	MAZ	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	34	85%	Sangat Praktis
15	MFA	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	33	82,5%	Sangat Praktis
16	MIH	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	36	90%	Sangat Praktis
17	MF	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	36	90%	Sangat Praktis
18	NAT	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	36	90%	Sangat Praktis
19	NSA	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	33	82,5%	Sangat Praktis
20	RZN	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	35	87,5%	Sangat Praktis
21	RRR	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	33	82,5%	Sangat Praktis
22	RAD	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	35	87,5%	Sangat

															Praktis
23	RAK	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	33	82,5%	Sangat Praktis	
24	SAH	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	34	85%	Sangat Praktis	
25	SUA	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	87,5%	Sangat Praktis	
26	OF	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85%	Sangat Praktis	
27	YPF	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	33	82,5%	Sangat Praktis	
28	YPA	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	35	87,5%	Sangat Praktis	
Persentase Nilai Angket Peserta Didik												962	85,89 %	Sangat Praktis	

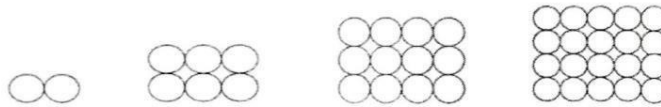
LEMBAR TES SISWA

Soal no 1



- Data apa yang diharapkan pada masalah diatas? Sudah cukupkah data tersebut untuk menentukan lingkaran yang ada di dalam persegi panjang tersebut Jika kita ingin mencari lingkaran pada pola ke n ?
- Buatlah pola barisan bilangan pada permasalahan di atas dan temukan beda antar suku pada pola bilangan tersebut!
- Tentukan rumus untuk mencari lingkaran pada pola ke n !
- Periksa kembali jawabanmu!

Soal no 2



- Data apa yang disukai pada gambar di atas? Sudah cukupkah data tersebut untuk menentukan banyak lingkaran pada pola ke n ?
- Buatlah pola barisan angka dan strategi kamu untuk menentukan banyak lingkaran pada pola ke n !
- Tentukan rumus untuk mencari pola suku ke n !
- Periksa kembali hasil jawabanmu.

Soal no 3

Pada suatu acara syukuran, setiap orang yang hadir akan saling berjabat tangan satu sama lain. Jika ada 2 orang maka 1 kali jabat tangan, jika 3 orang maka 3 kali jabat tangan, jika ada 4 orang maka 6 kali jabat tangan, jika 5 orang maka 10 kali jabat tangan, dan begitu seterusnya

- Data apa saja yang diketahui dari permasalahan di atas? Cukupkah data yang diketahui untuk menentukan banyak jabat tangan yang terjadi jika ada n orang? Lengkapi data yang diketahui jika belum cukup!
- Buatlah tabel atau pola barisan bilangan dari permasalahan di atas dan tuliskan strategi kamu dalam menentukan banyak jabat tangan yang terjadi jika ada n orang?
- Berapa banyak jabat tangan jika pada saat itu ada 40 orang ?
- Periksa kembali hasil jawabanmu !

Soal no 4

Tiga buah bilangan berurutan membentuk barisan aritmetika. Jumlah ketiga bilangan tersebut adalah 36 dan hasil kalinya adalah 1716

- Apa saja yang diketahui dari permasalahan tersebut? Cukupkah data yang diketahui untuk menentukan ketiga bilangan tersebut?
- Buatlah model matematika barisan bilangan dari permasalahan di atas! Bagaimana strategi kamu dalam menentukan beda barisan tersebut?
- Tentukan bilangan-bilangan tersebut dan tentukan bilangan terbesar!
- Cek semua bilangan yang kamu temukan apakah sudah sesuai dengan hasil jumlah dan hasil kalinya?

Soal no 5

Seorang pedagang ayam dapat menjual 88 porsi ayam pada minggu pertama, 96 porsi minggu kedua, 104 porsi minggu kedua, 112 porsi minggu keempat, dan seterusnya. Banyak porsi mi ayam yang terjual selalu bertambah setiap minggunya.

- Data apa yang terkait dengan masalah di atas? Sudah cukupkah data ini untuk menentukan banyak porsi pada minggu tertentu?
- Buat sketsa barisan dan strategi kamu untuk menentukan banyak porsi terjual setiap minggunya!
- Tentukan banyak mi ayam yang terjual hingga minggu ke-10!
- Periksa kembali hasil jawabanmu!

TABULASI DATA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Selisih	N-Gain	Kategori
1	Afgansyah Fatih S	22	83	61	0,78	Tinggi
2	Afra Kania Salim	22	80	58	0,74	Tinggi
3	Alif Badra Syaruti R	24	80	56	0,73	Tinggi
4	Aza Muaziz Farras	22	95	73	0,93	Tinggi
5	Azura Aulia R	24	90	66	0,86	Tinggi
6	Chairul Azzahra	24	90	66	0,86	Tinggi
7	Ghaniyya Tibani	22	80	58	0,74	Tinggi
8	Huda D	22	90	68	0,87	Tinggi
9	M.Rayahan Kesuma	22	100	78	1	Tinggi
10	M.Naufal Ikhsani	22	90	68	0,87	Tinggi
11	M. Rasyid Ridha	22	90	68	0,87	Tinggi
12	M. Syaffathurahma	17	90	73	0,87	Tinggi
13	M. Tadi Azzahur S	19	85	66	0,81	Tinggi
14	M Arya Zidane	17	90	73	0,87	Tinggi
15	M Fahri Al Farabi	22	85	63	0,8	Tinggi
16	M Ikhwaniul Hakim	13	90	77	0,88	Tinggi
17	Muthia Faiza	27	70	43	0,58	Sedang
18	Nazaruddin A	22	80	58	0,74	Tinggi
19	Najla Syafriyan A	17	80	63	0,75	Tinggi
20	Rakha Zuhdi Naufal	22	75	53	0,67	Sedang
21	Rasqa Rafizky Riza	22	70	48	0,61	Sedang
22	Rafa Adzana	12	65	53	0,6	Sedang
23	Rizallah Akmal	11	70	59	0,66	Sedang
24	Suraidah Aisyah H	22	85	63	0,8	Tinggi
25	Shafa Umairqh A	17	75	58	0,69	Sedang
26	Omar Fattah	22	80	58	0,74	Tinggi
27	Yano Putra Febrizki	22	80	58	0,74	Tinggi
28	Yasmin Putri A	24	90	66	0,86	Tinggi
Jumlah					21,92	Tinggi
Jumlah Rata-rata					0,78	



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

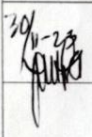
Form: K-1

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

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

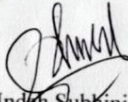
Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
IPK Kumulatif : 3,88 IPK = 3,88

Persetujuan Ketua/Sek Prodi	Judul yang diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
	Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Medan	
	Pengembangan E-LKPD Berbantuan Kodular Meningkatkan Minat Matematika	
	Pengaruh Media Pembelajaran Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika	

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

Medan, 30 November 2023

Hormat Pemohon,


(Indah Subhini Lubis)

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



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

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

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika

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

"Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan"

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : **Arief Aulia Rahman, S.Pd, M.Pd.**

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi Saya

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

Medan, 30 November 2023
Hormat Pemohon,

(Indah Subhini Lubis)

Dibuat Rangkap 3 :

- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

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

Nomor : 3928 /II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Indah Subhini Lubis**
N P M : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP
Muhammadiyah 1 Medan**

Pembimbing : **Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : **30 November 2024**

Medan 16 Jumadil Awal 1445 H
30 November 2023 M



Wassalam
Dekan

Dra. Hj. Syamsuurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Pembimbing Materi dan Teknis
 4. Pembimbing Riset
 5. Mahasiswa yang bersangkutan :
- WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**





UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/Ak.KP/PT/XI/2022

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fkip.umsu.ac.id> fkip@umsu.ac.id [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#)

Nomor : 1165/IL.3/UMSU-02/F/2024
Lamp : ---

Medan, 22 Zulkhaidah 1445 H
30 Mei 2024 M

Hal : Izin Riset

**Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMP Muhammadiyah 1 Medan
Di
Tempat.**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

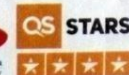
Nama : **Indah Subhini Lubis**
N P M : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan.**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
Dekan

Dra. Hj. Suci Sutrisnawati, M.Pd.
NIDN : 0004066701





**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR MENENGAH DAN PENDIDIKAN NONFORMAL
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN KOTA
SMP SWASTA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN**

NDS : G. 1701219 NSS : 204076001066 NPSN : 10239053
ALAMAT : JL. DEMAK NO. 3 MEDAN - 20214 TELP & FAX. (061) 7358509
Email : smpmuhammadiyah1medan@gmail.com
M E D A N



SURAT KETERANGAN
NO : 444/IV.4.AU/KET/F/2024

Kepala SMP Swasta Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : INDAH SUBHINI LUBIS
NPM : 200203036
Prodi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul Proposal : PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS AUDIO VISUAL
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 1 MEDAN

Benar nama tersebut diatas telah **melaksanakan Riset** yang bertempat di SMP Swasta Muhammadiyah 1 Medan Jl. Demak No. 3 Medan – 20214, yang nantinya dipergunakan untuk menambah wawasan dalam melengkapi penyusunan **Skripsi di FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA.**

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



• *pertinggal*



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Nama Pembimbing : Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd

Tanggal	Bimbingan Proposal	Paraf	Keterangan
22/01-2024	Bimbingan Judul	Arief	
7/02-2024	Perbaikan rumusan masalah	Arief	
12/02-2024	Perbaikan teori	Arief	
16/02-2024	Indikator keberhasilan	Arief	
19-02-2024	Metode penelitian	Arief	
24-02-2024	ACC Seminar	Arief	

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Medan, Januari 2024

Dosen Pembimbing

Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Proposal hari ini, 7 Maret 2024 diselenggarakan seminar proposal oleh mahasiswa:

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Nama Mahasiswa : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing*

No	Masukan dan Saran
1	Produce Anal LKPD Sajikan & proposal nya
2	Kata pengantar & cek ya jangan bersalahan gelar
3	Sam & kama nya
4	Rumusan masalah nya
5	Intanmen Perencanaan nya
6	Dasar Beraku & ber Simanueli. Dan 3 porsi nya.

Medan, 7 Maret 2024

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi

Dosen Pembahas

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd



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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Proposal hari ini, 7 Maret 2024 diselenggarakan seminar proposal oleh mahasiswa:

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika
Nama Mahasiswa : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Masukan dan saran dari dosen *pembahas/pembimbing**

No	Masukan dan Saran
1	Indikator Keberhasilan jika dikatakan valid dilihat dari
2	
3	
4	
5	
6	

Medan, 7 maret 2024

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dosen Pembimbing

Arief Aulia Rahman, S.Pd.,M.Pd



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



LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Indah Subhini Lubis
NPM : 2002030036
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

Pada hari Kamis, tanggal 7 Maret 2024 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, 7 Maret 2024

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

Dosen Pembimbing

Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd

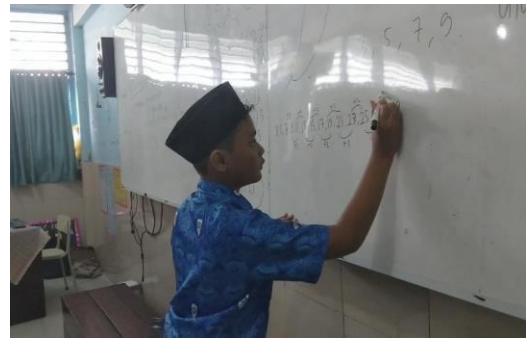
Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

DOKUMENTASI



Pengembangan E-LKPD Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Medan

ORIGINALITY REPORT

19%	18%	5%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.umsu.ac.id Internet Source	7%
2	core.ac.uk Internet Source	3%
3	www.kompasiana.com Internet Source	1%
4	repository.unib.ac.id Internet Source	1%
5	lib.unnes.ac.id Internet Source	1%
6	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1%
7	repositori.umsu.ac.id Internet Source	<1%
8	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1%

Submitted to Universitas Riau

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama	: Indah Subhini Lubis
Tempat, Tanggal Lahir	: Medan, 03 Juni 2002
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Kewarganegaraan	: Indonesia
Alamat	: Jalan Garu I no 216B LK-XIV
Status	: Belum Menikah
No Handphone	085810348721
E-mail	: indahlubis447@gmail.com



DATA PENDIDIKAN

SD	: SD Negeri 067691 Medan
SMP	: SMP Negeri 15 Medan
SMA	: SMA Swasta Eria Medan
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara