

**HISTOMATH: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF ETNOMATEMATIKA KESULTANAN  
MELAYU DELI TERINTEGRASI AR UNTUK  
PEMBELAJARAN BANGUN DATAR DI  
KELAS INKLUSI KOTA MEDAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh**

**WAHYUNI**  
**NPM. 2002030040**



**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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

### BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Progran Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Panitia Ujian Skripsi Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Dalam Sidangnya Yang Diselenggarakan Pada Hari **Rabu**, Tanggal **07 Agustus 2024** Pada Pukul **08.30** WIB Sampai Dengan Selesai. Setelah Mendengar, Memperhatikan, Dan Memutuskan :

Nama Mahasiswa : Wahyuni  
NPM : 2002030040  
Program Studi : Pendidikan Marematika  
Judul Proposal : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

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

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

#### PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Samsuyurnita, M.Pd



Sekretaris

Dra. Hj. Dewi Kesuma Yasution, M.Hum

ANGGOTA PENGUJI

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



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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Wahyuni  
NPM : 2002030040  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

sudah layak disidangkan.

Medan, 01 Agustus 2024

Disetujui oleh:

Pembimbing

Ariel Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd., CISHR

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi



Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Wahyuni  
NPM : 2002030040  
Program Studi : Pendidikan Marematika  
Judul Proposal : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Skripsi	Tanda Tangan
03/03 <sup>2024</sup>	Perbaiki BAB I Sekolah Inklusi	Arif
15/03 <sup>2024</sup>	Perbaiki BAB II	Arif
30/03 <sup>2024</sup>	Perbaiki Metode Penelitian	Arif
25/04 <sup>2024</sup>	Perbaiki BAB IV Kevalidan	Arif
05/05 <sup>2024</sup>	Perbaiki BAB IV Kepraktisan	Arif
16/05 <sup>2024</sup>	Revisi Abstrak	Arif
24/05 <sup>2024</sup>	Revisi Lembar Validasi	Arif
02/06 <sup>2024</sup>	Revisi RPP	Arif
07/06 <sup>2024</sup>	Lengkapi Lampiran dan Kesimpulan	Arif
30/07 <sup>2024</sup>	ACC Sidang Skripsi	Arif

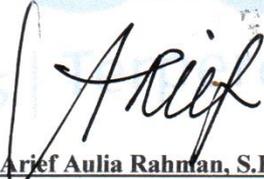
Medan, 30 Juli 2024

Ketua Prodi

Diketahui/Disetujui

Dosen Pembimbing

  
Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd

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



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](mailto:fkip@umsu.ac.id)

=====

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyuni  
NPM : 2002030040  
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : *Histomath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, maupun di tempat lain.
2. Peneliti ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak mana pun dengan kata lain peneliti tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong **Plagiat**.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap peneliti tersebut dan saya bersedia mengulang Kembali mengajukan 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, 30 Juli 2024

Yang menyatakan



Wahyuni  
NPM. 2002030040

## ABSTRAK

**Wahyuni, 2002030040. *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Penelitian ini dilakukan di beberapa sekolah inklusi Kota Medan, meliputi SDN 067261, SDN 064007 dan SDN 064999 untuk mengukur dampak dan pengaruh penerapan aplikasi *HistoMath* sebagai media pengajaran bangun datar pada materi pembelajaran matematika. Aplikasi ini menggunakan model pengembangan R&D dengan melalui 5 tahapan, 1. *Assessment*, 2. *Design*, 3. *Development*, 4. *Implementation*, dan 5. *Evaluation* dengan strategi pembelajaran *Discovery Learning (DL)* dan pendekatan berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan konstruksi bangunan Masjid Raya dan Istana Maimun era Kesultanan Melayu Deli dengan teknologi *Augmented Reality* dan 3D 360°. *HistoMath* memiliki dua tampilan user siswa dan guru. Pada user siswa terdiri atas 6 fitur yaitu 1) Kompetensi, 2) Visualisasi 3D Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun 3) Video terintegrasi *Augmented Reality* berbasis etnomatematika, 4) Materi, 5) Kuis interaktif berbasis audiovisual, dan 6) Uji kompetensi. Pada tampilan *user* guru dapat melakukan pembaruan fitur, meninjau hasil perkembangan pembelajaran dan respon siswa. Hasil menunjukkan sebesar 90,63% kategori sangat valid, nilai kepraktisan menunjukkan angka 85% dan berada di kategori sangat praktis. keefektifan diukur melalui data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan ketuntasan belajar sebesar 2.8, 6.5 dan 6.2, dengan respon siswa meningkat sebesar 7,4, 12,2, dan 10,2. Berdasarkan uji *regresi linier* sederhana pengaruh *HistoMath* sebesar 65,5% terhadap hasil belajar siswa (Nilai Sig. = 0,003). Kesimpulannya, aplikasi *HistoMath* tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang unik dan menarik, tetapi juga membantu siswa menyelami kearifan lokal, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah inklusi.

**Kata kunci :** *Augmented Reality*, Bangun Datar, Etnomatematika, 3D.

## KATA PENGANTAR



*Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji Syukur kepada Allah SWT, karena limpahan Rahmat dan karunia-nya yang telah memberikan Kesehatan, kemudahan, kelancaran sehingga terselesaikan skripsi dengan judul “*HistoMath: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan*”. Shalawat beriring salam tidak lupa kami sampaikan kepada suri tauladan baginda nabi muhammad SAW, yang telah menunjukkan jalan kepada seluruh umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Terima kasih terutama kepada Bapak Alm. Samsul Arifin dan Ibu Jumiyatik yang telah merawat, mendidik, dan memberi kasih sayang sejak kecil, serta kepada kakak tersayang Muhammad Wahyudi, Muhammad Wahyuda, dan adik tersayang Wahyuli yang menjadi sumber semangat bagi penulis.

Ucapan terima kasih tidak lupa pula penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

3. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih, S.Pd, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
5. Bapak **Dr. Tua Halomoan Harahap, M.Pd.** selaku Ketua Prodi Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Dr. Edy Suprayetno, S.Pd., M.Pd.** selaku Dosen Pembimbing Gemastik yang telah membimbing penulisan kami sehingga kami masuk ke Nasional, Alhammdulillah Bebas Skripsi.
7. Bapak **Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd., CISHR** selaku Dosen Pembimbing di LIDM 2024 dan Dosen Pembimbing skripsi saya yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan lomba LIDM 2024 dan skripsi ini.
8. Ibu **Dr. Mutia Arda, SE., M.Si** selaku Dosen Pembimbing saya di P2MW selama dua tahun, sehingga diakhir masa studi saya tim kami lolos ke Nasional KMI EXPO di kendari, terimakasih banyak ibu cantik.
9. Kepada seluruh keluarga saya terutama ibu (Jumiyatik), Wahyudi (abang), Wahyuda (Abang) dan Wahyuli (adik), saya yang telah memberikan dorongan untuk kebersamaan hari-hari kuliah saya dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terimakasih kepada diri sendiri wahyuni kamu hebat sejauh ini, jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain, tetapi tetap apresiasi segala kegiatan yang sudah digapai, yang tau diri kamu cuman kamu sendiri.
11. Terimakasih kepada teman-teman yang sudah seperti sodara saya sendiri, yang sudah bersedia mengajak saya dimulai dari lomba biasa sampai ke

lomba nasional dari semester 1 sampai 8 yaitu M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Yogi Pratama, mereka adalah teman-teman yang mau saya repotkan, kami juga saling mendukung, memberi motivasi walapun dirinya juga sedang sedih hebatnya mereka saling merangkul dengan tulus padahal kami beda prodi looo, terimakasih semuanya sukses buat kita semuanya dan berakhir hingga bantuin saya dalam menyelesaikan skripsi saya dalam kegiatan gemastik 2023 (M. Khoirul Fahmi dan Romi Disman) dan LIDM 2024 (M. Khoirul Fahmi, Romi Disman dan Vickri Febrian) yang sudah berhasil masuk nasional tingkat mahasiswa dari Kemenristekdikti.

12. Kepada seluruh teman seperjuangan yaitu teman sekelas Pendidikan Matematika UMSU stambuk 2020 terutama kelas A pagi yang selalu menjadi pemicu semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Terimakasih IMMawan/IMMawati Maroon 20 dan PIKM-SYHADA UMSU sebagai tempat berkembang dan wadah untuk berbuat kebaikan.
14. Terimakasih semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat dan menambah pengetahuan pembaca. Sadar akan kekurangan yang ada, penulis mengharapkan saran dan kritik. Semoga Allah SWT selalu memberi rahmat dan hidayah-Nya agar kita selalu berada di jalan kebenaran. Aamiin.

Assalamua'alaikum warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, 26 Juli 2024

Penulis,

Wahyuni

## DAFTAR ISI

<b>BERITA ACARA SIDANG .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	5
1.4. Rumusan Masalah .....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	7
1.7. Spesifikasi Produk .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS .....</b>	<b>16</b>
2.1. Kerangka Teoritis .....	16
2.1.1. Pembelajaran Interaktif .....	16
2.1.2. Etnomatematika .....	16
2.1.3. Kesultanan Melayu Deli .....	17

2.1.4. <i>Augmented Reality</i> .....	17
2.1.5. Bangun Datar .....	18
2.2. Penelitian Relevan .....	18
2.3. Kerangka Konseptual .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	22
3.2. Skema Penelitian .....	22
3.3. Prosedur Penelitian .....	23
3.3.1. <i>Analysis</i> (Analisis) .....	23
3.3.2. Design (Perancangan) .....	24
3.3.3. <i>Development</i> /Pengembangan Media .....	24
3.3.4. Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	26
3.3.5. Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....	27
3.4. Objek dan Subjek Penelitian .....	27
3.5. Instrumen Pengumpulan Data .....	27
3.6. Analisis Data Validasi Soal .....	28
3.7. Teknik Analisis Data .....	29
3.8. Indikator Keberhasilan Penelitian .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	33
4.1.1. Analisis ( <i>Analysis</i> ) .....	33
4.1.2. Desain ( <i>Design</i> ) .....	39
4.1.3. Pengembangan ( <i>Development</i> ) .....	40
4.1.4. Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	53

4.1.5. Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ) .....	60
4.2. Pembahasan .....	78
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>80</b>
5.1. Kesimpulan .....	80
5.2. Saran .....	81
DAFTAR PUSTAKA .....	83
DAFTAR LAMPIRAN.....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria Skala Skor .....	29
Tabel 3.2. Kriteria Penilaian Validasi Ahli .....	30
Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Uji Kepraktisan .....	30
Tabel 3.4. Klasifikasi Besaran <i>N-Gain</i> .....	32
Tabel 4.1. Kompetensi Anak Umum .....	36
Tabel 4.2. Kompetensi Anak Berkebutuhan Khusus .....	37
Tabel 4.3. Analisis Tujuan .....	38
Tabel 4.4. Nama-nama Validator .....	40
Tabel 4.5. Hasil Validasi Rencana Materi .....	41
Tabel 4.6. Sebelum dan Sesudah Revisi Materi .....	42
Tabel 4.7. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Ahli Media .....	43
Tabel 4.8. Sebelum dan Sesudah Revisi Media .....	44
Tabel 4.9. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Ahli Bahasa .....	44
Tabel 4.10. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Ahli Budaya .....	45
Tabel 4.11. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Ahli RPP .....	46
Tabel 4.12. Sebelum dan Sesudah Revisi RPP .....	47
Tabel 4.13. Hasil Penilaian Kevalidan oleh <i>Pre-test</i> .....	48
Tabel 4.14. Sebelum dan Sesudah Revisi <i>Pre-test</i> .....	49
Tabel 4.15. Hasil Penilaian Kevalidan oleh <i>Post-test</i> .....	49
Tabel 4.16. Sebelum dan Sesudah Revisi <i>Post-test</i> .....	50
Tabel 4.17. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Angket Respon Siswa .....	51
Tabel 4.18. Hasil Penilaian Kevalidan oleh Angket Respon Guru .....	52
Tabel 4.19. Analisis Validitas .....	53

Tabel 4.20. Penilaian Kepraktisan Peserta Didik Uji Coba <i>One to one</i> .....	56
Tabel 4.21. Penilaian Kepraktisan Peserta Didik Uji Coba <i>Small Group</i> .....	60
Tabel 4.22. Analisis Kepraktisan .....	60
Tabel 4.23. Hasil Uji Coba I Sekolah Sampel Penelitian .....	61
Tabel 4.24. Tingkat Penguasaan pada <i>Pre-test</i> Uji Coba I .....	62
Tabel 4.25. Tingkat Ketuntasan Klasikal pada Uji Coba I .....	62
Tabel 4.26. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Uji Coba I .....	63
Tabel 4.27. Deskripsi Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba I .....	64
Tabel 4.28. Hasil Uji Coba II Sekolah Sampel Penelitian .....	64
Tabel 4.29. Deskripsi Hasil Tes Uji Coba II .....	66
Tabel 4.30. Tingkat Penguasaan Materi Pada <i>Post-test</i> Uji Coba II .....	67
Tabel 4.31. Tingkat Ketuntasan Klasikal pada Uji Coba II .....	68
Tabel 4.32. Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Coba II .....	68
Tabel 4.33. Deskripsi Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba II .....	69
Tabel 4.34. Deskripsi Tes Hasil Belajar Siswa .....	70
Tabel 4.35. Deskripsi Hasil Angket Siswa Uji Coba I dan II .....	71
Tabel 4.36. Selisih Data Angket dan Hasil Belajar Siswa, .....	72
Tabel 4.37. Uji Koefisien Determinan .....	73
Tabel 4.38. Uji Nilai Signifikan .....	74
Tabel 4.39. Uji Regresi Linier .....	75
Tabel 4.40. Uji Koefisien Determinan .....	76
Tabel 4.41. Uji Nilai Signifikan .....	77
Tabel 4.42. Uji Regresi Linier .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Observasi dan Wawancara Tim di Sekolah Inklusi .....	3
Gambar 1.2. Tampilan Awal <i>Splash Screen</i> .....	9
Gambar 1.3. Tampilan Daftar Akun dan Tampilan <i>Login HistoMath</i> .....	10
Gambar 1.4. Tampilan Mulai dan Tampilan Pilih Sekolah .....	10
Gambar 1.5. Tampilan Menu di Beranda dan Menu Profil Siswa .....	10
Gambar 1.6. Kompetensi .....	11
Gambar 1.7. Visualisasi 3D .....	11
Gambar 1.8. Video AR .....	12
Gambar 1.9. Fitur Materi .....	12
Gambar 1.10. Fitur Kuis Interaktif .....	12
Gambar 1.11. Fitur Uji Kompetensi .....	13
Gambar 1.12. Tampilan Awal <i>Splash Screen</i> , Daftar akun dan Login .....	13
Gambar 1.13. Tampilan Mulai dan Tampilan Pengembangan Sekolah .....	14
Gambar 1.14. Tampilan Menu di Beranda Guru dan Profil Guru .....	14
Gambar 1.15. Pembaruan Fitur .....	14
Gambar 1.16. Tampilan Respon siswa .....	15
Gambar 1.17. Lihat Hasil Belajar Siswa .....	15
Gambar 3.1. Bagan Model Prosedur Penelitian dan Pengembangan .....	22
Gambar 3.2. Prosedur Pengembangan Media .....	23
Gambar 3.3. <i>One Group Pre-test Post-test Design</i> .....	31
Gambar 4.1. Analisis Peta Konsep .....	36
Gambar 4.2. Alur Kerja Media <i>HistoMath</i> .....	39
Gambar 4.3. Grafik Hasil Uji Coba <i>One to one</i> .....	54

Gambar 4.4. Grafik Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	57
Gambar 4.5. Hasil <i>Pre-test</i> Uji Coba I dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	63
Gambar 4.6. Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba I dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	66
Gambar 4.7. Hasil <i>Post-test</i> Uji Coba II dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	69
Gambar 4.8. Hasil Angket pada Uji Coba II dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	72
Gambar 4.9. Peningkatan Hasil Uji Coba dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	74
Gambar 4.10. Peningkatan Hasil Angket dalam Grafik <i>Histogram</i> .....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Bebas Skripsi .....	87
Lampiran 2. Dokumentasi Observasi Awal .....	90
Lampiran 3. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Guru .....	91
Lampiran 4. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Siswa .....	94
Lampiran 5. Persentase Hasil Kebutuhan Peserta Didik .....	97
Lampiran 6. Soal Tes Awal .....	101
Lampiran 7. Lembar Validasi Materi .....	103
Lampiran 8. Lembar Validasi Media .....	106
Lampiran 9. Lembar Validasi Bahasa.....	109
Lampiran 10. Lembar Validasi Budaya .....	111
Lampiran 11. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	114
Lampiran 12. Lembar Validasi <i>Pre-Test</i> .....	117
Lampiran 13. Lembar Validasi <i>Post-Test</i> .....	119
Lampiran 14. Lembar Validasi Respon Siswa .....	121
Lampiran 15. Lembar Validasi Respon Guru .....	124
Lampiran 16. Eksplorasi Etnomatematika di Mesjid Raya .....	127
Lampiran 17. Eksplorasi Etnomatematika di Istana Maimun .....	128
Lampiran 18. Hasil Uji Coba <i>One to one</i> .....	129
Lampiran 19. Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	130
Lampiran 20. Hasil Uji Coba I/ <i>Pre-test</i> .....	131
Lampiran 21. Hasil Uji Coba II/ <i>Post Test</i> .....	133
Lampiran 22. Hasil Respon Uji I Siswa .....	135
Lampiran 23. Hasil Respon Uji II Siswa .....	137

Lampiran 24. Dokumentasi Implementasi .....	139
Lampiran 25. Turnitin .....	140
Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup.....	141

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Negara yang mempunyai budaya dan kekayaan melimpah di seluruh wilayahnya salah satunya adalah Indonesia. Mengingat betapa pentingnya keberagaman ini, mengintegrasikan nilai-nilai budaya dalam pendidikan menjadi suatu keharusan. Sejarah mencatat bahwa istilah kebudayaan adalah kata dari sansekerta “buddayah” yang mempunyai kata dalam bentuk jamak dari “buddhi” yang mempunyai arti budi/kecerdasan (Sukarismanti, 2022). Budaya mencakup semua pengetahuan yang dimiliki seseorang sebagai bagian dari suatu komunitas, termasuk keyakinan, seni, hukum, moral, kebiasaan, dan keterampilan (Liliweri, 2019).

Hal ini pula yang menjadi dasar pentingnya mengintegrasikan unsur-unsur budaya ke dalam kurikulum pendidikan, karena pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD) termasuk bagian dalam kebudayaan. Matematika merupakan salah satu materi yang sudah diterapkan pada jejang pendidikan terdiri dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan perguruan tinggi tidak akan terhindar dari materi matematika (Maryanti & Yusa, 2021). Matematika memiliki pengaruh yang signifikan terhadap karakter manusia, mencakup berbagai aspek seperti agama, kehidupan sosial, bahasa, ekonomi, dan lain sebagainya (Hibatillah, 2020; Intania & Utama, 2020; Ismail *et al.*, 2022; Isro'iyah & Herminingsih, 2023; Jaelani *et al.*, 2020). Matematika juga tidak dapat dipisahkan dengan budaya lokal, melainkan terintegrasi dengan karakteristik sosial dan budaya setiap tempat, sehingga hal ini dikenal dengan istilah

etnomatematika (Siregar, 2024).

Etnomatematika memungkinkan siswa memahami, mengartikulasikan, dan menggunakan konsep matematika dalam konteks budaya sehari-hari mereka (Ervi & Ambrita, 2022). Etnomatematika membantu siswa memahami dan mengaplikasikan konsep matematika dengan mengaitkan materi sekolah dengan pengalaman serta pengetahuan sebelumnya. Penerapan etnomatematika dalam proses belajar mengajar juga sejalan dengan misi pemerintah dalam menerapkan konsep Kurikulum Merdeka untuk mewujudkan pengalaman belajar yang nyaman, mandiri, aktif, berkarakter, menghargai kearifan lokal, dan bermakna (Lestari *et al.*, 2024). Program ini disusun oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Ilmu pengetahuan dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbud Ristek RI) dan menekankan prinsip keberagaman serta potensi unik setiap peserta didik (Ngaisah dan Aulia, 2023). Saat ini, sebanyak 84.034 Sekolah Dasar (SD), termasuk sekolah inklusi, telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022).

Sekolah inklusi adalah institusi pendidikan yang mengintegrasikan keberagaman antara siswa reguler dan siswa berkebutuhan khusus (Fatimah *et al.*, 2023). Berdasarkan informasi Dinas Pendidikan Provinsi Sumut pada tahun 2020 terdapat 71 sekolah inklusi di tingkat Sekolah Dasar (SD). Sejatinya, semua anak harus sama tanpa melihat latar belakang mau anak umum dan anak kebutuhan khusus memiliki hak yang setara dalam pendidikan, dan diwujudkan melalui keberadaan sekolah inklusi melalui kurikulum yang mendukung proses belajar mengajar dan memperkuat pendidikan inklusi (Pertiwi *et al.*, 2023). Sehingga penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah inklusi sangat penting untuk

memastikan semua anak mendapatkan pendidikan yang adil.

Beberapa sekolah inklusi yang ada di kota Medan, yaitu seperti 1) UPT SDN 067261 Medan, 2) UPT SDN 064007 Medan, dan 3) UPT SDN 064999 Medan. Berdasarkan hasil wawancara tim dengan pihak sekolah, berbagai pelatihan terkait penerapan Kurikulum Merdeka telah dilaksanakan. Di samping itu, para pengajar di sekolah inklusi juga menjalani pelatihan khusus mengenai pendidikan inklusi, berdiskusi dengan para ahli untuk memahami perkembangan anak-anak yang mereka ajar.



**Gambar 1.1.** Observasi dan Wawancara Tim di Sekolah Inklusi

Hasil wawancara tim menunjukkan bahwa terdapat berbagai masalah dalam belajar matematika khususnya konsep bangun datar, yang menyebabkan rendahnya pencapaian siswa. Rata-rata nilai tes awal siswa di tiga sekolah inklusi di Kota Medan hanya mencapai 35,9. Siswa kesulitan mengenali bentuk bangun datar, memahami konsep dasarnya, dan membedakan bangun datar beraturan dan tidak beraturan. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika juga rendah, dengan 60% dari 78 siswa menganggap materi bangun datar sulit dipahami. Guru belum memanfaatkan teknologi untuk memudahkan pemahaman konsep bangun datar. Penggunaan teknologi dapat membantu visualisasi dan membuat pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Selain itu, pembelajaran belum mengaktualisasikan kearifan lokal sesuai target Kurikulum Merdeka.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan dan memanfaatkan peluang, dibutuhkan solusi inovatif berupa media pembelajaran yang komprehensif. Tim mengusulkan *HistoMath*, sebuah aplikasi yang memvisualisasikan pembelajaran bangun datar berbasis etnomatematika. Pemilihan konstruksi bangunan dari era Kesultanan Melayu Deli yang akan diintegrasikan dengan belajar matematika dapat bermanfaat terhadap siswa jika disesuaikan dengan karakteristik kognitif mereka dan memanfaatkan konteks dari lingkungan sekitar (Wahyuni *et al*, 2013).

Keberbaruan atau *novelty* dari penelitian ini terletak pada aplikasi *HistoMath* yang dirancang untuk mengatasi permasalahan siswa kelas inklusi dalam belajar matematika, khususnya materi bangun datar. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur seperti kompetensi, visualisasi tiga dimensi Masjid Raya dan Istana Maimun untuk memudahkan siswa mengenal konsep bangun datar berbasis budaya, serta video AR untuk penjelasan matematika dari perspektif budaya. Fitur lain mencakup materi bangun datar, kuis, dan uji kompetensi. Visualisasi AR dalam pembelajaran bangun datar berbasis etnomatematika pada Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun memberikan siswa pengalaman belajar yang menarik, meningkatkan hasil belajar matematika, menumbuhkan respon positif terhadap pembelajaran bangun datar, dan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah yang berdasarkan latar belakang permasalahan diuraikan sebagai berikut:

1. Prestasi siswa yang rendah pada materi bangun datar di sekolah inklusi.
2. Kesulitan siswa dalam mengenali bentuk bangun datar, memahami konsep

dasarnya, dan membedakan bangun datar beraturan dan tidak beraturan.

3. Respon siswa terhadap belajar matematika mendapatkan nilai rendah.
4. Minimnya pemanfaatan teknologi pada saat belajar matematika di sekolah inklusi.
5. Belajar matematika yang belum mengintegrasikan kearifan lokal sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini sangat diperlukan, agar penelitiannya lebih fokus lagi. Berikut batasan masalah dari *HisthoMat* sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada pembelajaran bangun datar di sekolah inklusi di Kota Medan.
2. Penggunaan aplikasi *HistoMath* dengan fitur Augmented Reality (AR) dan visualisasi tiga dimensi.
3. Integrasi etnomatematika dengan memanfaatkan kearifan lokal Kesultanan Melayu Deli melalui Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.
4. Penelitian ini hanya mencakup siswa kelas inklusi di tiga sekolah dasar inklusi di Kota Medan.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan kualitas belajar bangun datar di kelas inklusi dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media

- interaktif sehingga akan berdampak terhadap hasil belajar matematika siswa?
2. Bagaimana integrasi aspek etnomatematika budaya Melayu Deli melalui Masjid Raya dan Istana Maimun ke dalam pembelajaran matematika, sebagai bentuk mewarisi kearifan lokal masyarakat Kota Medan?
  3. Bagaimana memfasilitasi siswa dengan pengalaman pembelajaran menarik, interaktif melalui visualisasi AR Masjid Raya dan Istana Maimun dapat meningkatkan respon positif sehingga belajar matematika lebih bermakna?
  4. Bagaimana memperluas wawasan siswa dengan tampilan 3D Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun, sehingga mereka memahami konsep bangun datar dalam arsitektur bersejarah dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian masalah penelitian yang telah dipaparkan. Maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Memperbaiki kualitas pembelajaran bangun datar di kelas inklusi dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media interaktif akan berdampak terhadap hasil belajar matematika murid.
2. Mengintegrasikan aspek etnomatematika budaya Melayu Deli melalui Masjid Raya dan Istana Maimun dalam pembelajaran matematika mewarisi kearifan lokal masyarakat Kota Medan.
3. Memfasilitasi siswa dengan pembelajaran interaktif melalui visualisasi AR Masjid Raya dan Istana Maimun, sehingga belajar matematika mendapat respon positif dan bermakna.

4. Memperluas wawasan siswa tentang konsep bangun datar dalam arsitektur bersejarah melalui tampilan 3D Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun serta aplikasinya dalam pembelajaran.

## **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan berbagai manfaat, baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat-manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

#### **1. Pengembangan Ilmu Pengetahuan**

Penelitian ini akan menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai penerapan etnomatematika dan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran.

#### **2. Referensi Penelitian Selanjutnya**

Hasil penelitian bisa menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan teknologi dan budaya dalam pembelajaran matematika.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

#### **1. Manfaat Kepada Siswa**

##### **a. Peningkatan Hasil Belajar dan Respon Belajar Matematika**

Pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran bangun datar berbasis etnomatematika Masjid Raya dan Istana Maimun meningkatkan pencapaian belajar dan respon siswa.

##### **b. Pemahaman Konsep Bangun Datar yang lebih Mendalam**

Siswa memahami hubungan matematika dengan budaya Melayu Deli dan menghargai kearifan lokal dalam pembelajaran matematika.

### **c. Pengembangan Keterampilan Digital**

Siswa akan terbiasa menggunakan teknologi digital seperti aplikasi AR, yang membantu siswa dalam pengembangan keterampilan digital, melek teknologi dan mampu berdaya saing dengan perubahan era digital.

## **2. Manfaat bagi Guru dan Sekolah**

### **a. Inovasi Pembelajaran**

Penerapan media pembelajaran berbasis AR dan etnomatematika akan memperkaya metode pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif.

### **b. Peningkatan Kualitas Pembelajaran**

Penggunaan teknologi AR dengan konsep etnomatematika akan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas inklusi sesuai prinsip Kurikulum Merdeka.

### **c. Dukungan terhadap Program Merdeka Belajar**

Penggunaan inovasi ini mendukung visi dan tujuan Program Merdeka Belajar yang relevan bagi semua siswa, tanpa terkecuali.

## **3. Manfaat bagi Pemerintah dan Pembuat Kebijakan**

### **a. Pengembangan Kebijakan Pendidikan**

Penelitian ini dapat menjadi masukan untuk pengembangan kebijakan pendidikan, khususnya dalam teknologi dan budaya dalam kurikulum.

### **b. Peningkatan Kualitas Pendidikan Inklusif**

Penelitian ini mendukung upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan inklusif melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang memperhatikan keberagaman dan potensi unik setiap peserta didik.

## 1.7. Spesifikasi Produk

Produk dari penelitian ini adalah aplikasi pembelajaran interaktif *HistoMath*, yang menggabungkan etnomatematika dan teknologi AR untuk mendukung pembelajaran bangun datar di kelas inklusi di Kota Medan:

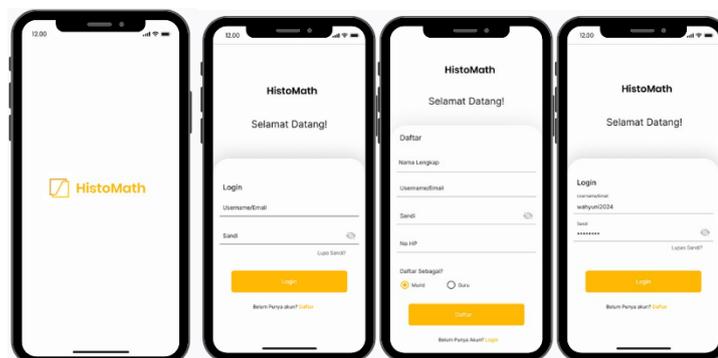
### 1. Deskripsi Umum

- Nama Produk : *HistoMath*
- Jenis Produk : Aplikasi pembelajaran interaktif berbasis AR
- Platform : Android dan iOS
- Target Pengguna : Siswa kelas inklusi Sekolah Dasar (SD) di Kota Medan, guru, dan pendidik

Pada media "*HistoMath*" mempunyai dua tampilan yang terdiri dari tampilan *user* siswa dan *user* guru.

#### 1) Tampilan Siswa

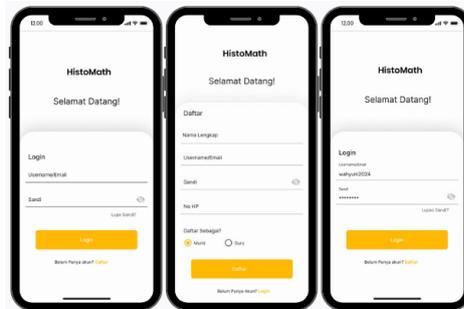
- a. Pengguna masuk di tampilan awal *splash screen*. Pada menu login, pengguna dapat mendaftar dengan mengisi username/e-mail, kata sandi, nomor hp, dan mencentang opsi "daftar sebagai siswa". Setelah pendaftaran, pengguna dapat login dengan username/e-mail dan kata sandi.



**Gambar 1.2.** Tampilan Awal *Splash Screen*, Daftar Akun dan Tampilan Login

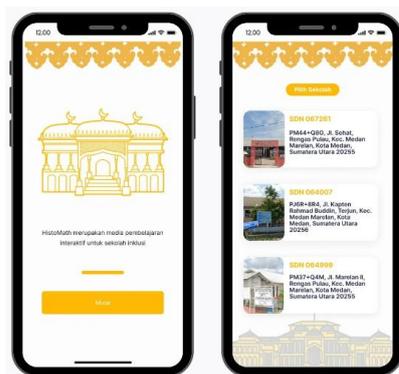
*HistoMath*

- b. Pada menu login, pengguna dapat mendaftar dengan mengisi username/e-mail, kata sandi, nomor hp, dan mencentang opsi "daftar sebagai siswa". Setelah pendaftaran, pengguna dapat login dengan *username/e-mail* dan kata sandi.



**Gambar 1.3.** Tampilan Daftar Akun dan Tampilan Login *HistoMath*

- c. Lalu masuk ke tampilan Mulai, selanjutnya masuk ke tampilan pilih sekolah.



**Gambar 1.4.** Tampilan Mulai dan Tampilan Pilih Sekolah

- d. Aplikasi ini memiliki dua tampilan utama: beranda dan profil. Tampilan beranda mencakup enam fitur interaktif untuk pembelajaran bangun datar: Kompetensi, Visualisasi 3D, Video AR, Materi, Kuis, dan Uji Kompetensi. Tampilan profil mencakup pengaturan akun, penggunaan, dan keluar.



**Gambar 1.5.** Tampilan Menu di Beranda dan Menu Profil Siswa

Berikut merupakan penjelasan isi beranda *HistoMath* yang terdiri atas 6 fitur yang dapat diakses oleh siswa sebagai media pembelajaran :

### 1. Kompetensi

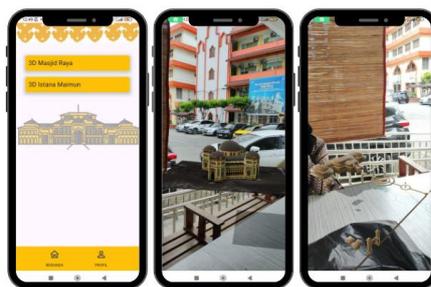


Gambar 1.6. Kompetensi

Pada gambar 1.6. Menu ini berisi informasi lengkap tentang kompetensi yang akan dipelajari siswa, meliputi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK).

### 2. Visualisasi 3D

Pada gambar 1.7 terdapat tampilan visualisasi 3D menampilkan visualisasi 3D Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun, memberikan pengalaman jelajah virtual 360 derajat bagi siswa kelas inklusi.



Gambar 1.7. Visualisasi 3D

### 3. Video AR

Menyediakan penjelasan bangun datar dan etnomatematika dengan bantuan teknologi *augmented reality*, membantu siswa mengeksplorasi bangun datar Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.



**Gambar 1.8.** Video AR

#### 4. Materi



**Gambar 1.9.** Fitur Materi

Pada gambar 1.9 fitur ini menyajikan informasi lengkap dan ringkas tentang materi bangun datar yang sedang dipelajari, dengan pendekatan etnomatematika dan ilustrasi yang relevan dan menarik bagi siswa inklusi.

#### 5. Kuis Interaktif



**Gambar 1.10.** Fitur Kuis Interaktif

Pada gambar 1.10 fitur ini berisi uji pemahaman siswa terkait materi sebelumnya, dilengkapi dengan audiovisual agar menyenangkan dan tidak membosankan.

## 6. Uji Kompetensi



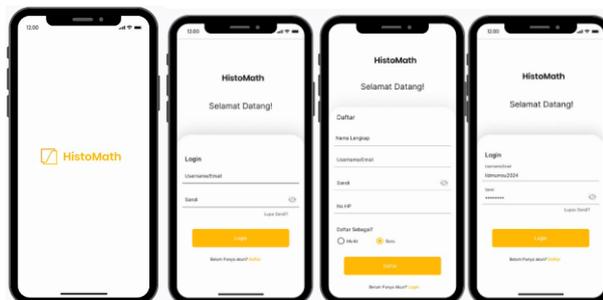
**Gambar 1.11.** Fitur Uji Kompetensi

Guru dapat menggunakan fitur ini untuk evaluasi hasil belajar siswa, membuat soal, dan menampilkan dalam infokus terkait pembelajaran bangun datar yang terintegrasi dengan konsep etnomatematika.

## 2) Tampilan Guru

Pada tampilan guru dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Pengguna masuk di awal tampilan awal *splash screen*. Kemudian tampilan login, pengguna dapat mendaftarkan sebagai guru dengan mengisi *username/e-mail*, kata sandi, dan nomor hp setelah pendaftaran, Pengguna dapat login dengan memasukkan *username/e-mail* dan *password*.



**Gambar 1.12.** Tampilan Tampilan Awal *Splash Screen*, Daftar Akun dan

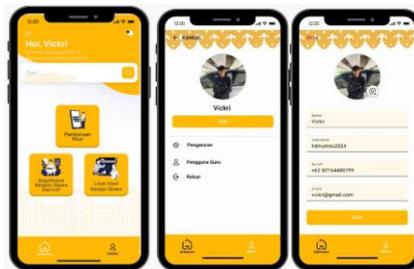
Tampilan Login *HistoMath*

- b. Lalu masuk ke tampilan mulai, kemudian tampilan pilih sekolah, ditampilkan pilih sekolah guru bisa menambahkan target sekolah yang akan bisa login ke dalam aplikasi *HistoMath*.



**Gambar 1.13.** Tampilan Mulai dan Tampilan Pengembangan Sekolah

- c. Tampilan terdiri dari dua bagian: beranda dan profil. Beranda mencakup tiga fitur: pembaruan, respon siswa hari ini, dan hasil belajar siswa. Profil mencakup pengaturan, pengguna guru, dan keluar.



**Gambar 1.14.** Tampilan Menu di Beranda Guru dan Profil Guru

Adapun penjelasan dari isi beranda untuk guru yang mempunyai tiga fitur yaitu sebagai berikut:

1. Pembaruan Fitur



**Gambar 1.15.** Pembaruan Fitur

Pada gambar 1.15 pembaruan fitur, guru dapat memperbarui uji kompetensi, visualisasi 3D, video AR, materi, kuis dan uji kompetensi yang akan disesuaikan dengan kurikulum dan sesuai.

## 2. Bagaimana Respon Siswa Hari Ini



**Gambar 1.16** Tampilan Respon Siswa

Pada gambar 1.16 Tampilan Respon Siswa, guru dapat melihat hasil respon siswa akan terlihat berapa seringnya siswa membuka aplikasi tersebut untuk belajar secara mandiri.

## 3. Lihat Hasil Belajar Siswa



**Gambar 1.17.** Lihat Hasil Belajar Siswa

Pada gambar 1.17 guru dapat melihat hasil belajar siswa yang di ukur dari uji kompetensi. Hasil belajar siswa dapat dilihat oleh guru dengan jangka waktu 1 minggu sekali.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **2.1. Kerangka Teoritis**

##### **2.1.1. Pembelajaran Interaktif**

Pembelajaran interaktif adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi dan berbagai media (Hulwani, Pujiastuti dan Isna Rafianti, 2021). Pembelajaran interaktif adalah lingkungan belajar yang memadukan unsur suara, gerakan, gambar, teks atau grafik interaktif untuk menghubungkan lingkungan belajar dengan penggunaannya (Wardani dan Syofyan, 2018). Pembelajaran interaktif adalah transfer informasi dari guru ke siswa dengan menggunakan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Penggunaan media berbasis multimedia interaktif membantu guru berkomunikasi dengan siswa menggunakan perangkat selama proses pembelajaran. Pembelajaran aktif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, bermakna dan menarik (Mahartania *et al.*, 2021). Pembelajaran interaktif ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan, motivasi dan pemahaman siswa.

##### **2.1.2. Etnomatematika**

Etnomatematika merupakan salah satu bentuk matematika yang mempengaruhi atau didasarkan pada budaya (Nasryah dan Rahman, 2020). Konsep ini mencakup bagaimana masyarakat tradisional mempraktikkan matematika dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kerajinan, seni, arsitektur, dan ritual. Penelitian terbaru di bidang etnomatematika menunjukkan kemajuan pesat dan manfaat yang signifikan dalam pembelajaran matematika (Fajriyah, 2018).

Mengintegrasikan unsur budaya ke dalam pendidikan matematika telah terbukti membawa manfaat jangka panjang bagi siswa (Bipatride, 2019).

Penelitian Widana dan rekannya menunjukkan bahwa metode pengajaran etnomatematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar (Widana dan Diartiani, 2021). Etnomatematika sendiri memadukan konsep matematika dengan aspek budaya yang mencakup berbagai praktik sosial dan tradisi (Setiana *et al.*, 2021; Atika *et al.*, 2019). Etnomatematika merupakan representasi kompleks dan dinamis yang menggambarkan implikasi budaya penggunaan matematika dalam penerapannya (Maulida, 2019).

### **2.1.3. Kesultanan Melayu Deli**

Kesultanan Deli Melayu adalah kerajaan Melayu bersejarah di Medan, Sumatera Utara, yang didirikan pada abad ke-17. Warisan budayanya kaya, meliputi arsitektur khas dan seni dekoratif, seperti yang terlihat pada Istana Maimun. Istana ini menggabungkan elemen Melayu, Islam, dan Eropa dalam desainnya dan menunjukkan penerapan konsep matematika pada dekorasi dan struktur arsitektur. Budaya Melayu Deli terlihat pada bangunan ikonik seperti Istana Maimun dan Masjid Raya Al-Mashun, yang menjadi simbol identitas budaya Melayu di pusat Kota Medan (Laudra *et al.*, 2021). Peradaban Melayu saat ini dapat menjadi lebih maju bahkan mempengaruhi peradaban besar dunia apabila bangsa Melayu secara umum dapat mengubah kondisi hegemoni menjadi budaya hegemonik (Sanusi, 2017).

### **2.1.4. Augmented Reality**

*Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dan/atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi dan kemudian

memproyeksikan objek virtual tersebut secara real time (Fernando *et al.*, 2021). *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya untuk menciptakan lingkungan baru yang tampak nyata. Dengan demikian, seseorang merasa tidak ada perbedaan antara augmented reality dengan hasil yang dilihat atau dirasakannya di dunia nyata (Rachmanto, 2018). Pemanfaatan teknologi seperti augmented reality dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan bermakna dengan memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep secara mendalam dan kontekstual.

#### **2.1.5. Bangun Datar**

Bentuk datar adalah bagian bidang yang dibatasi oleh garis lurus atau lengkung. “Bangunan datar merupakan bangunan yang memiliki 2D seperti panjang dan lebar sehingga tidak memiliki tinggi dan ketebalan. Bentuk bangun datar banyak ditemukan dalam aktivitas sehari-hari manusia. Contoh penggunaan bentuk datar antara lain ubin persegi, tepi meja persegi panjang, dan lain-lain. Selain itu bangun datar dapat ditemukan dalam berbagai rumah adat dan budaya (Ibrahim dan Napfiah, 2023). Bentuk bangun datar seperti dari sekumpulan titik, garis, dan bidang yang mempunyai membentuk bangun 2D (Lisnani, 2020).

#### **2.2. Penelitian Relavan**

Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung pengembangan sehingga berhubungan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian Dewi dan Suniasih (2022) mengenai “Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Pengenalan Bangun Datar” menunjukkan efektivitas yang tinggi. Penilaian media video mendapat nilai

sangat baik: tes ahli materi 95,83%, desain pembelajaran 100%, lingkungan belajar 98,33%, tes individu 90,90%, kelompok kecil 92,16%, dan kelompok besar 90,81%. Hasil pretest rata-rata 70 (kompetensi sedang) meningkat signifikan pada posttest menjadi 85 (kompetensi tinggi). Media ini dinyatakan layak untuk pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Putri dan Agustika (2022) dalam penelitian berjudul "Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Gambar Planar di Kelas IV Sekolah Dasar" menemukan bahwa hasil evaluasi ahli dan uji lapangan menunjukkan skor tinggi (90,62% untuk ahli materi, 96,15% untuk desain, 90,38% untuk media, 90% untuk eksperimen individu, 93,54% untuk eksperimen kelompok, dan 92,76% untuk uji lapangan). Penelitian ini menyimpulkan bahwa media video efektif dalam meningkatkan kualitas belajar siswa, membuat pembelajaran lebih bermakna dan efektif.
3. Putri, Putra, dan Alpusari (2023) dalam penelitian berjudul "Pengembangan Modul Materi Datar Berbasis Etnomatematika Melayu Kuansing di Sekolah Dasar" menemukan bahwa modul tersebut memenuhi kriteria valid dan praktis. Proporsi validasi ahli materi adalah 94,45%, ahli media 90,17%, ahli bahasa 91,67%, dengan praktikalitas guru 96,25% dan praktikalitas siswa 92,5%. Modul ini terbukti cocok digunakan dalam pendidikan matematika di SD.
4. Dewi dan Agustika (2022) dalam penelitian berjudul "E-LKPD Interaktif Berbasis Etnomatematika Sejahitan Bali pada Kelas IV SD Bahan Bangunan Planar" menemukan bahwa E-LKPD interaktif menunjukkan hasil evaluasi

yang sangat baik: uji fakta isi 93,33%, materi 91,67%, perencanaan 92,3%, tes individu 93,1%, dan tes kelompok 93,3%. Uji kelompok besar mencapai 89,45%, dan hasil uji efisiensi menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari *pre-test* 70,5 (kompetensi sedang) ke *post-test* 87. E-LKPD ini terbukti layak digunakan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa, serta dapat memotivasi siswa dan membantu guru mengembangkan alat pengajaran baru.

### **2.3. Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual dalam penelitian ini dirancang untuk memahami dan menggambarkan bagaimana berbagai konsep dan variabel yang terkait dalam penelitian ini saling berhubungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *HistoMath*, sebuah media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality (AR) yang mengintegrasikan etnomatematika Kesultanan Melayu Deli untuk pembelajaran bangun datar di kelas inklusi di Kota Medan.

Berikut adalah elemen-elemen utama yang membentuk kerangka konseptual penelitian ini:

#### **1) Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR)**

Teknologi AR dalam aplikasi *HistoMath* digunakan untuk memvisualisasikan konsep bangun datar dalam bentuk 3D interaktif, memudahkan siswa memahami bentuk secara menarik. Aplikasi ini menampilkan visualisasi Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun, dua bangunan bersejarah Kesultanan Melayu Deli yang kaya nilai budaya.

## **2) Etnomatematika dan Kearifan Lokal**

Etnomatematika menggabungkan konsep matematika dengan budaya lokal, seperti budaya Melayu Deli, untuk membuat materi lebih relevan bagi siswa. Pembelajaran ini memanfaatkan elemen arsitektur Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun sebagai contoh bangun datar, membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kearifan lokal.

## **3) Kurikulum Merdeka**

Kurikulum Merdeka menekankan pengalaman belajar yang nyaman, mandiri, aktif, berkarakter, serta menghargai kearifan lokal. Integrasi etnomatematika dan AR dalam pembelajaran matematika mendukung prinsip-prinsip ini, dan penerapannya di sekolah inklusi memastikan pendidikan yang setara dan berkualitas bagi semua siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus.

## **4) Kualitas Pembelajaran dan Respon Siswa**

Peningkatan kualitas pembelajaran diukur dari hasil belajar siswa dan respon mereka terhadap pembelajaran bangun datar menggunakan aplikasi *HistoMath*. Aplikasi *HistoMath* dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang bangun datar, serta meningkatkan minat dan respon positif mereka terhadap pembelajaran matematika.

## **5) Pengembangan Keterampilan Digital**

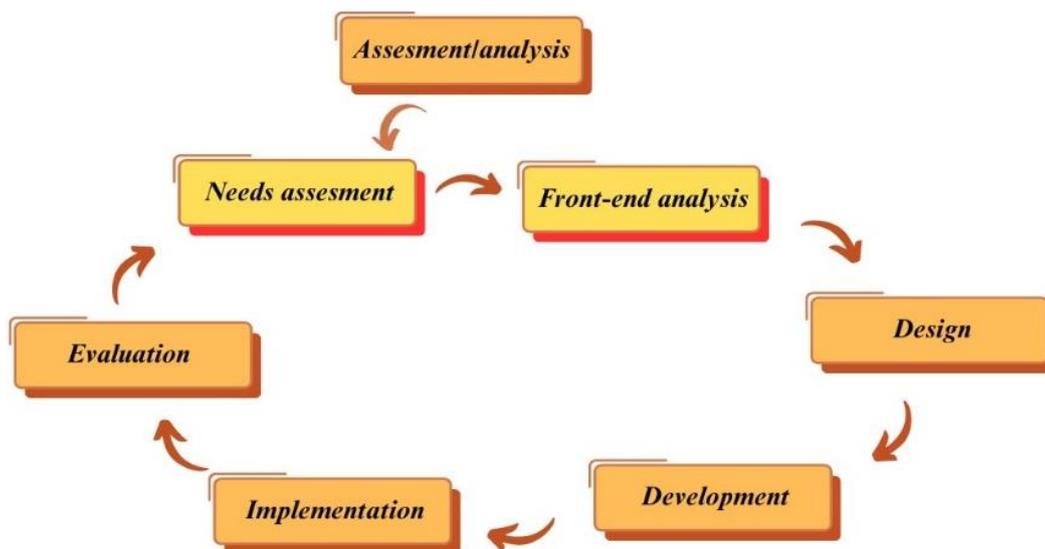
Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran membantu siswa mengembangkan keterampilan digital yang penting dalam era teknologi. Siswa diharapkan dapat lebih melek teknologi dan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi dalam dunia pendidikan dan kehidupan sehari-hari.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan *pendekatan Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru dan menguji efektivitasnya, seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016). Model R&D menurut Lee and Owens (2004) terdiri dari lima tahap: *Assesment/analysis* dengan *need assesment* dan *front-end analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, sesuai dengan gambar 3.1 prosedur penelitian dan pengembangan yang mereka tunjukkan.



**Gambar 3.1.** Bagan Prosedur Penelitian dan Pengembangan

(Sumber : Lee and Owens, 2004: 3)

#### 3.2. Skema Penelitian

Untuk memudahkan penjelasan desain penelitian, maka disusunlah desain penelitian ini. Secara umum skema penelitian dilihat pada gambar 3.2 prosedur pengembangan media sebagai berikut.



**Gambar 3.2.** Prosedur Pengembangan Media

### 3.3. Prosedur Penelitian

Tahapan proses penelitian dan pengembangan pada model penelitian dan pengembangan menurut metode Lee dan Owens (2004), yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

#### 3.3.1. *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis terdiri dari analisis kebutuhan (*need assesment*) dan juga analisis awal-akhir (*front-end analysis*) sebagai berikut:

##### 1) Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*)

Analisis kebutuhan dilakukan pada siswa kelas IV SD di tiga sekolah inklusi di Kota Medan: UPT SDN No. 067261, UPT SDN No. 064007, dan UPT SDN 064999. Tujuan utama adalah mengidentifikasi perbedaan antara kondisi aktual

dan yang diinginkan, serta mencari solusi untuk masalah dalam pembelajaran bangun datar. Observasi pada 27 Februari 2024 melibatkan wawancara dengan guru dan angket kepada siswa berdasarkan kisi-kisi analisis kebutuhan sebagai berikut: Menentukan tugas (*define the job*); Mengurutkan tujuan berdasarkan derajat kepentingan (*rank the goals in order of importance*); Mengidentifikasi ketidaksesuaian (*identify discrepancies*); Menentukan area positif (*determine positive areas*); dan Menyusun prioritas pelaksanaan (*set priorities for action*).

## **2) Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)**

Selanjutnya langkah-langkah melalui analisis awal-akhir (*front-end analysis*) untuk memastikan bahwa solusi dapat diimplementasikan dengan efektif dan sesuai dengan kondisi di lapangan dengan langkah: Analisis teknologi (*technology analysis*); Analisis pengguna (*audience analysis*); Analisis tugas yang diperlukan (*task analysis*); Analisis insiden kritis (*critical incident analysis*); Analisis situasi (*situation analysis*); Analisis objek (*objective analysis*); dan Analisis media (*media analysis*).

### **3.3.2. Design (Perancangan)**

Pada tahap desain, perencanaan dilakukan untuk memastikan pengalaman belajar optimal melalui media "*HistoMath*". Jadwal pengembangan media dimulai dari observasi pada 27 Februari 2024, dengan pelaksanaan pada 8-12 Juli 2024. Tim proyek meliputi desainer, pemrogram, penyusun soal, dan penyusun materi ajar. Spesifikasi media, termasuk tampilan, video, desain UI, teks, tema, ukuran huruf, dan format APK, telah ditetapkan. Struktur pembelajaran dibuat dengan tujuan spesifik, terukur, dan realistis, mengintegrasikan etnomatematika dengan Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun. *Blue-print* dan *storyboard* digunakan sebagai panduan.

### **3.3.3. Development/Pengembangan Media**

Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan desain produk

"*HistoMath*" adalah aplikasi dengan dua tampilan: siswa dan guru. Tampilan siswa mencakup splash screen, daftar akun, login, menu beranda, dan profil, serta fitur seperti kompetensi, visualisasi 3D, video AR, materi, kuis, dan uji kompetensi. Tampilan guru mirip dengan tambahan fitur untuk pembaruan, respons siswa, evaluasi hasil belajar, dan menu *scan AR*.

2. Melakukan uji validasi

Melakukan uji validasi media "*HistoMath*" meliputi uji validasi ahli media, materi, bahasa, instrumen, dan budaya, sebagai berikut. Tujuan dari tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a. Uji Validasi Ahli Media

Validator media untuk pengembangan "*HistoMath*" adalah dosen jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Syiah Kuala (UNSYIAH) dengan latar belakang S3 pendidikan matematika.

b. Uji Validasi Ahli Materi

Validator materi untuk pengembangan "*HistoMath*" adalah guru sekolah dasar di SD Inklusi kota Medan. Mereka akan menguji kesesuaian materi yang disajikan dalam media, memastikan apakah layak untuk dikembangkan, dan mencatat hasil validasi pada lembar validasi materi. Validator materi memiliki latar belakang S1 berperan sebagai wali kelas IV.

c. Uji Validasi Ahli Bahasa

Validator materi pada pengembangan media "*HistoMath*" diisi oleh dosen bahasa Indonesia dari Universitas Negeri Medan (UNIMED) untuk

menguji kevalidan bahasa yang disajikan dalam media apakah sudah sesuai.

Validator bahasa berlatar belakang S3 pendidikan Bahasa.

#### d. Validasi Instrumen

Selanjutnya dilakukan validasi instrumen untuk menguji kevalidan angket wawancara, penilaian, dan observasi dari pengembangan *HistoMath* oleh seorang dosen yang berasal dari Universitas Negeri Medan (UNIMED).

#### e. Validasi Ahli Budaya

Validator budaya untuk media "*HistoMath*" adalah Hasan Al-Banna, S.Pd., sastrawan terkenal dari Sumatera Utara. Validasi ini bertujuan menguji kevalidan dan kesesuaian budaya Kesultanan Melayu Deli dalam pengembangan *HistoMath*.

### 3. Revisi

Pada tahap revisi dilakukan perbaikan media sesuai dengan rekomendasi perbaikan validator.

#### **3.3.4. Implementasi (*Implementation*)**

Implementasi merupakan tahap penerapan uji coba media yang telah selesai dikembangkan produk pada tahap draf 1 dan dinyatakan valid oleh validator berpengalaman. Tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi kepraktisan media dalam situasi kelas dan dibagi menjadi dua bagian:

##### a. Uji Coba *One to one* (Uji Coba Perorangan)

Uji coba ini dilakukan oleh 3 orang siswa secara individu untuk mengetahui kepraktisan media yang dikembangkan serta memperoleh saran dan kritik mengenai media tersebut. Kemudian kami akan menyiapkan kelas, siswa, dan peralatan survei.

b. Uji Coba *Small Group* (Uji Coba Kelompok Kecil)

Siswa berpartisipasi dalam percobaan kelompok kecil terhadap media *HistoMath* yang sedang dikembangkan, terlepas dari apakah dianggap praktis atau tidak. Kemudian tim akan menyiapkan kelas, siswa, dan instrumen survei, dan mengujinya dengan 10 siswa.

### **3.3.5. Evaluasi (*Evaluation*)**

Evaluasi adalah langkah akhir untuk menilai kualitas media pembelajaran sebelum dan sesudah pelaksanaan. Setiap tahap pengembangan dievaluasi melalui uji lapangan dengan *pre-test* dan *post-test* di UPT SDN 067261, UPT SDN 046007, dan UPT SDN 064999 di Kota Medan untuk menentukan efektivitas media pembelajaran.

## **3.4. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian merupakan media belajar interaktif berupa pengembangan aplikasi *HistoMath* yang terintegrasi dengan teknologi *Augmented Reality* berbasis etnomatematika Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun terhadap materi bangun datar. Adapun subjek sasaran penggunaan produk, yaitu guru wali Kelas IV sekaligus guru matematika dan wali peserta didik Kelas IV sekolah dasar inklusi di kota medan seperti 1) UPT SDN 067261 Medan, 2) UPT SDN 064007 Medan, dan 3) UPT SDN 064999 Medan.

## **3.5. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data penelitian media pembelajaran *HistoMath* yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Tes *Pre-test*

Tes *Pre-test* adalah evaluasi yang dilakukan sebelum proses belajar untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Tes ini terdiri dari lima soal uraian.

## 2. Tes *Post-test*

Tes *Post-test* adalah alat evaluasi yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran untuk mengukur pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

## 3. Lembar Wawancara

Wawancara dilakukan dengan siswa dan guru untuk mengidentifikasi masalah dalam penyampaian dan pemahaman materi bangun datar.

## 4. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Angket penelitian meliputi penilaian kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Data diambil dari lembar angket setelah siswa menggunakan media *HistoMath*, untuk menilai respons dan dukungan media dalam pembelajaran bangun datar kelas inklusi di Kota Medan.

## 5. Lembar Observasi

Observasi adalah analisis melalui pengamatan dan pencatatan fakta yang diperlukan (Abubakar, 2021). Dalam pengembangan *HistoMath*, observasi dilakukan terhadap guru dan siswa di tiga SD Inklusi di Kota Medan: UPT SDN 067261, UPT SDN 064007, dan UPT SDN 064999.

### **3.6. Analisis Data Validasi Soal**

Validasi soal *pre-test* dan *post-test* hasil belajar kognitif digunakan untuk mengevaluasi efektivitas media *HistoMath*. Uji validitas ini memastikan keakuratan alat ukur dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum_{xy} - (\sum_x)(\sum_y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Sudrajat et al, 2020})$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefesien antara variabel x dan y,

$\sum_{xy}$  = Jumlah hasil perkalian antara x dan y,

$x$  = Skor perolehan butir soal,

$y$  = Skor total,

$N$  = Jumlah siswa.

### 3.7. Teknik Analisis Data

#### 1. Analisis Data Kevalidan dan Kepraktisan

Uji validitas melibatkan ahli materi, ahli media, dan guru kelas, sedangkan uji kepraktisan mengukur kemudahan penggunaan produk dalam pembelajaran oleh guru dan siswa. Uji kepraktisan adalah uji praktis produk untuk mengetahui sejauh mana kepraktisan penggunaan produk dalam pembelajaran. Penilaian kepraktisan menggunakan skala skor lima pilihan jawaban (Riduwan, 2015).

Dapat dilihat tabel 3.1 kriteria skala skor yaitu:

**Tabel 3.1.** Kriteria Skala Skor

Penilaian	Sekala Pernyataan
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Setelah data dihimpun dan ditabulasikan, cara menentukan jumlah skor penilaian yang didapatkan dan menentukan skor kriteria menggunakan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2015).

$$\text{Jumlah skor kriteria} = \text{skor tertinggi tiap item} \times \text{jumlah responde}$$

Setelah skor kriteria didapatkan, maka dapat diperoleh tingkat validitas dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Tingkat Validitas} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor kriteria}} \times 100 \%$$

Kriteria interpretasi skor dapat dikategorikan sebagai berikut (Riduwan, 2015).

**Tabel 3.2.** Kriteria Penilaian Validasi Ahli

Persentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat tidak valid
21% – 40%	Kurang valid
41% – 60%	Cukup valid
61% – 80%	Valid
81% – 100%	Sangat valid

Setelah data ditabulasikan, jumlah skor penilaian dan skor kriteria ditentukan menggunakan rumus yang diuraikan oleh Riduwan (2015):

$$\text{Jumlah skor kriteria} = \text{skor tertinggi tiap item} \times \text{jumlah responde}$$

Setelah skor kriteria didapatkan, maka dapat diperoleh tingkat kepraktisan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kepraktisan} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor kriteria}} \times 100 \%$$

Kriteria interpretasi skor dapat dikategorikan sebagai berikut (Riduwan, 2015).

**Tabel 3.3.** Kriteria Penilaian Uji Kepraktisan

Persentase	Kriteria
0% – 20%	Sangat tidak praktis
21% – 40%	Kurang praktis

41% – 60%	Cukup praktis
61% – 80%	Praktis
81% – 100%	Sangat praktis

## 2. Analisis Uji Keefektifan

Efektivitas media belajar etnomatematika terintegrasi Augmented Reality ditentukan dari perbedaan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen dengan tipe *One Group Pre-test and Post-test Design* (Sugiyono, 2016).

$$\mathbf{O_1 \times O_2}$$

**Gambar 3.3.** *One Group Pre-test Post-test Design*

**Keterangan:**  $O_1$  = Nilai *pre-test*

$O_2$  = Nilai *pos-ttest*

$\times$  = Perlakuan media *HistoMath*

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* untuk memilih kelas eksperimen berdasarkan rekomendasi guru. Kelas eksperimen menjalani *pre-test* sebelum menggunakan media *HistoMath* dan *post-test* setelahnya. Efektivitas diukur dengan N-Gain, yang diklasifikasikan berdasarkan pemahaman konsep siswa setelah uji normalitas menggunakan uji Liliefors (Widana & Muliani, 2020).

Setelah data terbukti berdistribusi normal, peningkatan pemahaman konsep siswa dihitung menggunakan rumus N-Gain:

$$\begin{aligned}
 N - Gain &= \frac{(rata - rata skor post test) - (rata - rata skor pre test)}{skor maksimum - (rata - rata skor pre test)} \\
 &= \frac{(\%post) - (\%pre)}{100\% - (\%pre)}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peningkatan kemudian dapat diklasifikasi berdasarkan besaran *N- Gain* dilihat pada tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4.** Klasifikasi Besaran *N- Gain*

Besaran <i>N-Gain</i> ( $g$ )	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

**Sumber:** Pixyoriza, Nurhanurawati, dan Rosidi (2022)

Media *HistoMath* dinilai efektif jika kemampuan pemahaman konsep siswa secara klasikal siswa mengalami peningkatan rata-rata minimal pada uji *N-Gain*. Besar penguatan berada pada interval  $0,3 < g \leq 0,7$  (Pixyoriza *et al*, 2022).

### 3.8. Indikator Keberhasilan Penelitian

#### 1. Keberhasilan Efektif Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran *HistoMath* dikatakan berhasil jika media *HistoMath* yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif jika:

- a. Hasil belajar  $> 75$  % KKM.
- b. Respon belajar siswa mencapai 80 % positif.

#### 2. Keberhasilan Kepraktisan Media Pembelajaran

Keberhasilan media belajar *HistoMath* akan berhasil jika sesuai dengan kriteria kepraktisan. Kepraktisan produk jika didapatkan penilaian dari para ahli jika mencapai paling sedikit 61 % - 81 %.

#### 3. Keberhasilan Valid Media Pembelajaran

Keberhasilan media pembelajaran *HistoMath* dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria valid yang berlaku pada saat tercapainya paling sedikit 61% - 81 %.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan aplikasi inovatif bernama *HistoMath*, yang dikembangkan menggunakan model Lee & Owens melalui lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut penjelasan model pengembangan media interaktif melalui tahapan model pengembangan Lee & Owens yang terbagi menjadi lima yaitu:

##### 4.1.1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, tim melakukan kegiatan untuk memperoleh kebutuhan dan karakteristik siswa melalui analisis kebutuhan dan analisis awal akhir.

##### a. Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*)

Analisis kebutuhan dilakukan pada siswa kelas IV di tiga sekolah di Medan dari tanggal 20 hingga 31 Februari 2024 untuk mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi nyata dan yang diharapkan, serta kesulitan belajar pada materi tertentu. Metode yang digunakan meliputi wawancara dengan guru dan siswa, angket, dan tes diagnostik. Hasilnya mengungkap beberapa permasalahan utama yang dihadapi siswa antara lain:

- 1) Guru terbiasa menggunakan buku cetak dan LKS di sekolah karena rendahnya kemampuan mereka dalam mengoperasikan teknologi.
- 2) Pembelajaran guru dilakukan dengan menggunakan metode tradisional tanpa mengubah model pembelajaran.
- 3) Pembelajaran tatap muka masih bersifat sepihak dan fokus terhadap guru (*teacher centered*).

- 4) Keterampilan guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang nyaman masih rendah.
- 5) Media belajar tidak sesuai kebutuhan siswa.
- 6) Siswa cenderung bosan belajar bangun datar karena tidak adanya media yang menarik.
- 7) Diperlukan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang akan dilakukan.
- 8) Siswa kurang aktif dalam belajar karena kurangnya teknologi terkini yang dimanfaatkan.
- 9) Siswa kesulitan memahami bangun datar, yang diukur melalui rendahnya hasil belajar dari nilai tes awal yang dilakukan.

Berdasarkan analisis masalah, bertujuan menciptakan inovasi pembelajaran digital dengan mengembangkan aplikasi *HistoMath* ini memanfaatkan Masjid Al-Mashun dan Istana Maimun terintegrasi AR meningkatkan hasil belajar siswa dan memvisualisasikan bangun datar secara realistis.

#### b. Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)

Tujuan dari analisis terdiri untuk menilai karakteristik siswa, teknologi, tujuan pengembangan, materi pembelajaran dari media yang dikembangkan. Selanjutnya juga dilakukan tahap interview kepada perwakilan guru kelas IV dari UPT SDN 067261, UPT SDN 064007, dan UPT SDN 064999. Berikut merupakan penjelasan masing-masing hasil analisis yaitu:

##### 1) Analisis Karakteristik Siswa

Hasil analisis siswa diperoleh terkait karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan media pembelajaran interaktif melibatkan

identifikasi awal melalui wawancara, angket kebutuhan siswa, dan tes diagnostik.

Informasi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- a. Masih rendahnya tingkat kemampuan berpikir siswa sehingga beranggapan bahwa matematika itu menyulitkan.
- b. Siswa belum pernah diajar menggunakan media berbasis teknologi dan budaya kepada pembelajaran matematika.
- c. Siswa sangat menyukai belajar matematika sambil bermain.
- d. Siswa kelas IV SD masuk dalam kategori operasional konkrit menurut teori Piaget, sehingga anak usia 6-12 tahun mampu melakukan logika pada objek fisik dan perlu melihat langsung serta berinteraksi secara visual dengan bentuk-bentuk bangun datar melalui kegiatan *hands-on activity*.
- e. Siswa kelas IV SD memiliki *self efficacy* sehingga pembelajaran membutuhkan kolaborasi antar teman menggunakan metode tutor teman sebaya.

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV di UPT SDN 067261, UPT SDN 064007, dan UPT SDN 064999 Medan, ditemukan bahwa siswa lebih semangat belajar ketika diterapkan game edukasi yang menarik dan diberikan reward, yang dapat meningkatkan motivasi belajar mereka.

## 2) Analisis Teknologi

Analisis teknologi menunjukkan bahwa UPT SDN 067261, UPT SDN 064007, dan UPT SDN 064999 memiliki fasilitas pembelajaran seperti komputer dan proyektor. Sekolah juga mengizinkan siswa membawa ponsel untuk keperluan belajar dengan batasan penggunaan hanya untuk tujuan pendidikan.

## 3) Analisis Konsep

Tujuan analisis konsep adalah untuk mengidentifikasi sumber belajar dan isi

pembelajaran yang mendukung pengembangan media pembelajaran. Lihat Gambar 4.1.



**Gambar 4.1.** Analisis Peta Konsep

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa beberapa siswa kesulitan memahami bangun datar. Dengan demikian, *HistoMath* dikembangkan dengan konsep etnomatematika Masjid Raya dan Istana Maimun, menggunakan media interaktif terintegrasi AR untuk membantu siswa memahami materi bangun datar.

#### 4) Analisis Tugas

Analisis tugas dan konsep dilakukan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian pencapaian terhadap materi bangun datar dengan sub segi banyak. Setelah dilakukan analisis kurikulum, maka kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi akan disajikan pada tabel 4.1 kompetensi anak umum dan 4.2 kompetensi anak kebutuhan khusus sebagai berikut:

**Tabel. 4.1.** Kompetensi Anak Umum

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.8. Menganalisis ciri-ciri segi banyak beraturan	3.8.1. Menentukan bangun datar segi banyak beraturan dan segi banyak tidak beraturan yang

dan segi banyak tidak beraturan.	ada di Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun 3.8.2. Menggambarkan segi banyak beraturan dan tidak beraturan.
3.9. Menjelaskan bangun datar berdasarkan ciri-cirinya.	3.9.1. Menyebutkan ciri-ciri bangun datar berfokus segitiga (sama kaki, sama sisi, sembarang, lancip, tumpul dan siku-siku) dan segiempat (jajargenjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat, persegi, persegipanjang, dan segiempat sembarang. 3.9.2. Menentukan ciri – ciri bangun datar (sisi, sudut, titik sudut).
4.8. Mengidentifikasi komposisi dan dekomposisi.	4.8.1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan komposisi dan dekomposisi yang ada di Mesjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun. 4.8.2. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan komposisi dan dekomposisi segi banyak yang ada di Mesjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.

Tabel 4.1 menunjukkan analisis tugas materi bangun datar sub-segi banyak sebagai berikut: (1) Membandingkan bangun datar segi banyak beraturan dan tidak beraturan berbasis budaya, (2) Menyebutkan ciri-ciri bangun datar fokus pada segitiga, (3) Menentukan ciri-ciri bangun datar seperti sisi, sudut, dan titik sudut, dan (4) Menyelesaikan masalah komposisi dan dekomposisi pada bangunan Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.

**Tabel 4.2.** Kompetensi Anak Kebutuhan Khusus

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.8. Mengidentifikasi Segi Banyak Beraturan	3.8.1. Siswa dapat mengidentifikasi segi banyak beraturan seperti segitiga, persegi, persegi panjang, dan segitiga sama sisi dari gambar-gambar yang diberikan pada Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun. 3.8.2. Siswa dapat menggambar bentuk segi banyak beraturan, seperti persegi, persegi panjang, dan segitiga, yang terinspirasi dari struktur bangunan budaya Istana Maimun dan Masjid Raya Mesjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.
3.9. Menjelaskan bangun datar berdasarkan ciri-cirinya.	3.9.2. Menentukan ciri – ciri bangun datar (sisi, sudut, titik sudut).
4.8. Mengidentifikasi komposisi dan dekomposisi.	4.8.1. Siswa dapat mengidentifikasi komposisi dan dekomposisi yang mungkin terdapat dalam

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
	bangunan budaya Istana Maimun dan Masjid Raya. 4.8.2. Menyajikan penyelesaian permasalahan yang melibatkan segi banyak yang ada di Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.

Tabel 4.2 menunjukkan analisis tugas materi bangun datar sub-segi banyak sebagai berikut: (1) Menyelesaikan masalah gambar segitiga, persegi, dan persegi panjang terkait dengan segi banyak beraturan di Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun, (2) Menentukan ciri-ciri bangun datar seperti sisi, sudut, dan titik sudut, (3) Mengidentifikasi segi banyak tidak beraturan yang terdapat dalam bangunan budaya Istana Maimun dan Masjid Raya, dan (4) Menyajikan penyelesaian masalah komposisi dan dekomposisi di Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.

#### 5) Analisis Tujuan

Analisis tujuan dilakukan untuk mengetahui tujuan pengembangan media pembelajaran interaktif berdasarkan permasalahan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif bernama *HistoMath*, yang selaras dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ditetapkan berdasarkan indikator dari kompetensi dasar, yang dapat dilihat pada Tabel 4.3:

**Tabel 4.3.** Analisis Tujuan

Tujuan Pembelajaran
sifat-sifat segitiga (sama kaki, sama sisi, sembarang, lancip, tumpul, dan siku-siku).
Tuliskan sifat-sifat segi empat (jajar genjang, trapesium, layang-layang, belah ketupat, persegi, persegi panjang, dan segiempat apa pun).
Menyusun beberapa bentuk bangun datar dengan cara berbeda dan menguraikan bentuk bangun datar dengan cara berbeda.

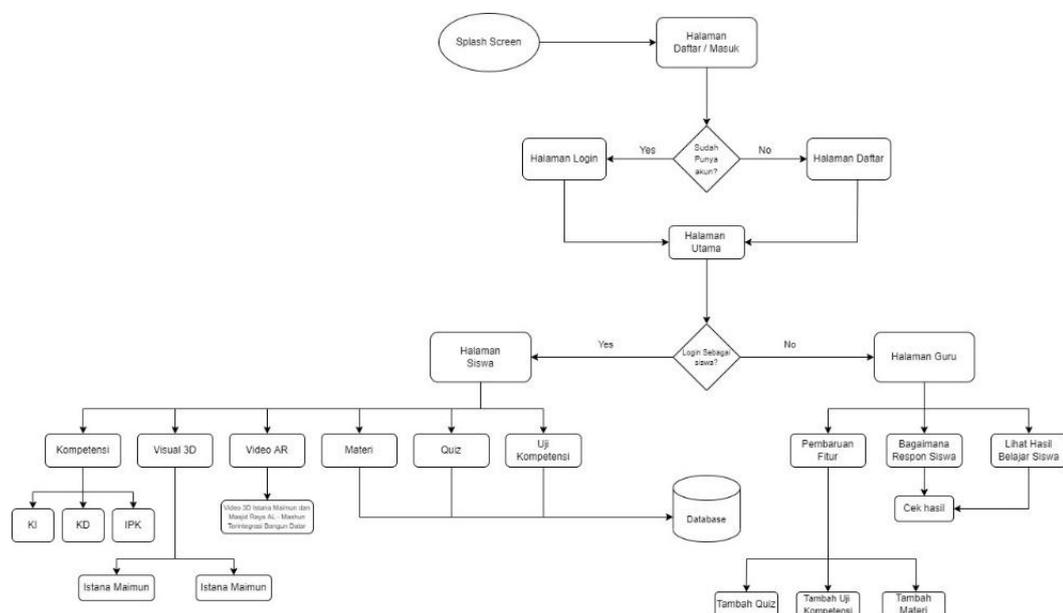
#### 6) Analisis Media

Analisis media bertujuan mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran

interaktif di lapangan. Observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SD inklusi di Medan menunjukkan bahwa media harus menarik, sesuai materi, fleksibel, interaktif, dan mendukung belajar mandiri. Siswa menyukai media interaktif, sehingga tim mengembangkan *HistoMath*, aplikasi berbasis etnomatematika Melayu Deli dengan Augmented Reality, yang mencakup materi bangun datar dan situs lokal seperti Masjid Raya Al-Mashun dan Istana Maimun.

#### 4.1.2. Desain (*Design*)

Pada tahap desain, peneliti memulai dengan persiapan konten aplikasi, termasuk penyusunan fitur. Setelah itu, peneliti membuat *flowchart* untuk merancang alur media pembelajaran interaktif dari awal hingga akhir. *Flowchart* ini mempermudah pembuatan dan pemahaman media pembelajaran interaktif. Struktur alur kerja dijelaskan pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2.** Alur Kerja Media *HistoMath*

Tim merancang media sesuai dengan materi pembelajaran untuk menilai kelayakannya untuk diimplementasikan. Alat penilaian validitas dan alat respon

siswa meliputi dua jenis instrumen yaitu:

#### 1. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen ini terdiri dari 5 instrumen, yaitu media, bahasa, budaya, materi, dan instrumen. Setiap lembar berisi berbagai pertanyaan terkait lembar validasi yang digunakan.

#### 2. Instrumen Peserta didik dan guru

Instrumen siswa dan guru terdiri dari 11 pertanyaan untuk menilai kepraktisan *HistoMath*.

### 4.1.3. Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya adalah pengembangan, di mana desain yang telah dibuat diubah menjadi produk media yang siap pakai, yaitu *HistoMath*. Produk ini merupakan media pembelajaran interaktif dengan konten yang beragam, dirancang untuk mendukung kegiatan pembelajaran interaktif.

#### a. Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk memverifikasi keefektifan pembelajaran, isi, dan bahasa, termasuk seluruh media yang dikembangkan. Hasil validasi ahli menjadi dasar revisi dan perbaikan perangkat pembelajaran

#### 1) Validator

Sebelum uji coba, perangkat belajar dan penelitian divalidasi oleh lima validator, termasuk media pembelajaran interaktif draft 1. Nama-nama validator tercantum di Tabel 4.4.

**Tabel 4.4.** Nama-Nama Validator

No	Ahli	Nama Validator	Istansi
1	Materi	Ajeng Laras Suci Nasution, S.Pd.	UPT SDN 067261
2	Media	Dra. Tuti Zubaidah, M.Pd.	Universitas Syah Kuala

3	Bahasa	Prof. Amrin Saragih, MA. PhD.	Universitas Negeri Medan
4	Budaya	Hasan Al-Bana, S.Pd.	Sastrawan Budaya Sumat
5	Instrumen	Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd	Universitas Negeri Medan

## 2) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Materi

Evaluasi ahli materi dilakukan oleh Ajeng Laras Suci Nasution, S.Pd, guru dari UPT SDN 067261. Evaluasi ini mencakup indikator-indikator seperti isi, penyajian, dan bahasa. Analisis data hasil validasi ahli materi disajikan pada Tabel 4.5.

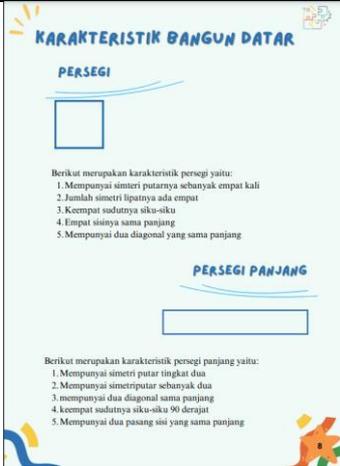
**Tabel 4.5.** Hasil Validasi Rencana Materi

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
Isi	1. Kelengkapan cakupan materi.	5
	2. Lembar bahan.	5
	3. Kejelasan materi.	5
	4. Ketepatan konsep dan definisi.	5
	5. Ketepatan fakta dan data.	5
	6. Gambar, dan ilustrasi dalam kebudayaan.	4
	7. Menggunakan contoh kasus terkait budaya.	4
Penyajian	1. Keruntutan konsep.	4
	2. Kata pengantar.	5
	3. Tujuan pembelajaran.	5
	4. Peta konsep.	5
	5. Pendampingan penjelasan seperti gambar.	3
	6. Keterlibatan peserta didik.	5
Bahasa	1. Keakuratan struktur kalimat.	4
	2. Keefektifan kalimat yang digunakan.	5
	3. Pemahaman terhadap pesan/informasi.	4
	4. Sesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa.	5
	5. Penerapan pada tingkat perkembangan emosi siswa.	5
	6. Keakuratan tata bahasa yang digunakan.	5
	7. Keakuratan ejaan.	4
<b>Jumlah</b>		<b>92</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>4,6</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>92%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Pada Tabel 4.5, skor validator materi adalah 92, nilai rata-rata sebesar  $\frac{92}{20} =$

4,6. Persentase validitas materi adalah  $\frac{92}{100} \times 100\% = 92\%$ , termasuk dalam kriteria **sangat valid**. Hasil review menyarankan beberapa revisi kecil berupa koreksi, kritik, dan saran. Kesalahan ketik dan ejaan diperbaiki sesuai komentar reviewer, dan revisi lainnya dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.6.** Sebelum dan Sesudah Revisi Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
	
<p><b>Revisi Validator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagian cover buku tambahkan sekolah dasar inklusi Kota Medan.</li> <li>2. Disetiap bangun datar segi banyak beraturan, dan tidak beraturan ditambahkan bangunan etnomatematikanya.</li> </ol>	

### 3) Analisis data hasil validasi dan revisi Media

Penilaian ahli media dilakukan oleh Dra. Tuti Zubaidah, M.Pd dari Universitas Syah Kuala, mencakup indikator desain sampul, tampilan isi materi, menu aplikasi, dan tampilan aplikasi. Tim melakukan revisi sesuai saran dan

petunjuk validator serta hasil diskusi. Hasil analisis data verifikasi dokumen oleh ahli dapat dilihat di Tabel 4.7.

**Tabel. 4.7.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Ahli Media

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Skor Hasil</b>
Desain sampul/ <i>cover</i>	1. Tata letak <i>cover</i> telah sesuai.	4
	2. Tipografi <i>cover</i> muda dibaca.	5
	3. Ilustrasi <i>cover</i> telah sesuai.	5
	4. Huruf yang muda dibaca.	5
	5. Warna yang harmonis dan cocok dengan tema materi.	5
Tampilan isi materi	1. Konsisten tata letak.	5
	2. Area cetak dan margin proporsional.	4
	3. Proporsional antara gambar dan tulisan.	4
	4. Penempatan dekorasi/pola sebagai <i>background</i> tidak mengganggu teks.	4
	5. Spasi antar huruf normal.	5
Tampilan menu aplikasi <i>HistoMath</i>	1. Kemenarikan tampilan.	5
	2. Kesesuaian kombinasi warna.	4
	3. Kejelasan huruf.	5
	4. Kemudahan proses instalasi.	5
	5. Reperesentase 3D mudah dioperasikan.	4
	6. Reperesentase video <i>Augmented Reality</i> mudah dioperasikan.	4
	7. Reperesentase kuis mudah dioperasikan.	5
	8. Reperesentase uji kompetensi mudah dioperasikan.	4
Tampilan aplikasi <i>HistoMath</i>	1. Tampilan aplikasi mudah dipahami.	5
	2. Kemudahan dalam mengakses.	4
<b>Jumlah</b>		<b>91</b>
<b>Nilai Rata-rata</b>		<b>4,55</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>91%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Pada tabel 4.7 skor penilaian validator media mendapatkan jumlah 83, dengan nilai rata-rata  $\frac{91}{20} = 4,55$ . Persentase validitas media adalah  $\frac{91}{100} \times 100\% = 91\%$ , yang termasuk dalam kriteria sangat valid. Validator menyarankan media dapat digunakan dengan sedikit revisi. Koreksi dan saran dari validator diterima dan diterapkan, termasuk perbaikan kesalahan ketik/ejaan. Revisi lainnya dapat dilihat pada Tabel 4.8 :

**Tabel 4.8.** Sebelum dan Sesudah Revisi Media

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
<p><b>Revisi Validator</b> Di bagian menu, hapus opsi pengguna siswa atau guru, dan pada bagian status login ganti menu edit dengan pengguna siswa atau guru</p>	

#### 4) Analisis data hasil validasi dan revisi Bahasa

Penilaian ahli media oleh Prof. Amrin Saragih, MA., PhD dari Universitas Negeri Medan mencakup berbagai aspek penilaian dan pemberian skor. Tim melakukan revisi berdasarkan saran, petunjuk validator, dan hasil diskusi. Hasil analisis data verifikasi dokumen oleh ahli dapat dilihat di Tabel 4.9.

**Tabel. 4.9.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Ahli Bahasa

No	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
1.	Bahasa yang digunakan dalam media ini telah diadaptasi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SD.	5
2.	Konsistensi dalam penggunaan istilah, symbol, atau lambing yang menggambarkan suatu konsep atau hal yang serupa.	5
3.	Penyusunan kalimat yang mengikuti kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan tidak menimbulkan kebingungan atau ambigu.	4
5.	Bahasa yang digunakan mengikuti pedoman EYD (Ejaan yang disempurnakan).	5
6.	Bahasa yang digunakan bersifat responsive dan interaktif.	5
7.	Bahas yang digunakan memiliki sifat komunikatif yang kuat.	4
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,57</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>91,42%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Pada tabel 4.9 skor penilaian validator ahli bahasa yaitu 32 dengan nilai

rata-rata sebesar  $\frac{32}{7} = 4,57$  menghasilkan persentase  $\frac{32}{35} \times 100\% = 91,42\%$  termasuk kriteria sangat valid. Validator bahasa menyimpulkan bahwa bahasa dalam media dapat digunakan tanpa revisi. Saran dari validator adalah agar petunjuk *HistoMath* dibuat sejas mungkin.

### 5) Analisis Data Hasil Validasi Dan Revisi Budaya

Penilaian oleh Hasan Al-Banna, S.Pd dari Sastrawan Budaya Sumatera mencakup berbagai aspek dan hasilnya disertai skor. Tim melakukan revisi sesuai saran validator dan hasil diskusi. Tabel 4.10 menyajikan hasil analisis data berdasarkan verifikasi dokumen oleh ahli.

**Tabel. 4.10.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Ahli Budaya

No	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
1.	Gambar yang ditampilkan relevan dengan isi media yang disampaikan.	5
2.	Isi media yang disajikan sesuai konsisten dengan konsep matematika berbasis budaya.	5
3.	Kebenaran isi media yang disampaikan sesuai dengan mengikuti peraturan dan berbasis budaya.	5
4.	Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa Sekolah Dasar (SD), sehingga alur media mudah dipahami.	5
5.	Istilah-istilah yang muncul dalam gambar budaya digunakan dengan tepat dan mudah dipahami.	5
6.	Penggunaan tanda baca yang akurat adalah penting, seperti titik tanda koma di akhir kalimat untuk memisahkan unsur-unsur kalimat, tanda tanya untuk kalimat tanya, dan tanda seru untuk kalimat imperatif.	5
7.	Kesantunan dan ketepatan penulisan kalimat sesuai dengan EBI (Ejaan Bahasa Indonesia), seperti penulisan kalimat sesuai dengan SPOK (Subjek, Predikat, Objek, Keterangan), serta penggunaan huruf kapital pada setiap nama orang, tempat, bulan, dan lain sebagainya.	5
8.	Penyajian gambar yang menarik dan seimbang, tidak banyak menampilkan gambar.	5
9.	Penyusunan media dimulai dari kompetensi, visualisasi AR, video AR, materi, kuis, hingga uji kompetensi.	5
10.	Untuk anak sekolah dasar, disarankan gunakan <i>font</i> yang jelas dan mudah dibaca.	5
<b>Jumlah</b>		<b>50</b>

<b>Rata-Rata</b>	<b>5</b>
<b>Persentase (%)</b>	<b>100%</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.10 skor total dari validator budaya adalah 42, dengan rata-rata sebesar  $\frac{50}{10} = 5$  dengan presentase  $\frac{50}{50} \times 100\% = 100\%$  hasil validitas sangat tinggi. Validator budaya dapat digunakan tanpa revisi namun menyarankan penerapan kearifan lokal dalam pengembangan pembelajaran matematika, agar pendekatan budaya dapat mentransfer ilmu dengan lebih terukur dan manusiawi.

#### 6) Analisis Data Hasil Validasi Dan Revisi Instrumen

Penilaian ahli instrument terdiri dari Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), angket respon guru, angket respon siswa, *pre-test* dan *pos-ttest* sebagai berikut:

##### a) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi RPP

Revisi RPP oleh Dr. KMS Amin Fawzi, MD, dari Universitas Negeri Medan. Validator mencakup metrik: format, konten, dan bahasa. Dalam melakukan modifikasi, tim mengikuti saran dan petunjuk validator serta mengacu pada hasil pembahasan. Validasi ahli RPP tercantum pada Tabel 4.11.

**Tabel. 4.11.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Ahli RPP

<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Butir Penilaian</b>	<b>Skor Hasil</b>
Format	1. Pembagian materi harus jelas dan benar.	4
	2. Sistem penomoran harus teratur dan jelas.	4
	3. Tata letak ruang perlu diatur dengan baik.	4
	4. Jenis dan ukuran huruf harus sesuai.	4
Isi	1. Isi materi harus akurat.	4
	2. Materi harus dikelompokkan secara logis.	5
	3. Materi harus sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum merdeka.	5
	4. Pendekatan, model, metode dan sarana pembelajaran harus dipilih dengan tepat untuk mendorong keterlibatan aktif siswa.	5
	5. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara	5

	jelas dan operasional agar mudah pembelajaran di kelas.	
	6. Materi harus sesuai dengan pendekatan etnomatematika.	4
	7. Urutan materi sesuai.	4
	8. Alokasi waktu yang digunakan harus sesuai.	5
	9. Perangkat pembelajaran harus memenuhi kelayakan.	5
	10. Sumber belajar harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4
	11. Sumber belajar harus sesuai dengan materi pembelajaran.	4
	12. Penilaian harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4
Bahasa	1. Tata bahasa harus benar.	4
	2. Struktur kalimat harus sederhana.	4
	3. Petunjuk dan arahan harus jelas.	4
	4. Bahasa yang digunakan harus komunikatif.	4
<b>Jumlah</b>		<b>86</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,3</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>86 %</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.11 menunjukkan skor total validator RPP adalah 85, dengan nilai rata-rata  $\frac{86}{20} = 4,3$  dan presentase validitas  $\frac{86}{100} \times 100\% = 86\%$ . Ini menandakan media pembelajaran interaktif **sangat valid** dengan sedikit revisi. Koreksi dan saran dari validator telah diterima dan digunakan untuk perbaikan, termasuk kesalahan ketik dan revisi lain yang tertera di Tabel 4.12.

**Tabel 4.12.** Sebelum dan Sesudah Revisi RPP

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p>RPP KURIKULUM MERDEKA KELAS 4 MATA PELAJARAN MATEMATIKA BANGUN DATAR UNTUK ANAK KEBUTUHAN KHUSUS (UNAGRAHITA)</p>  <p>Dibuat Oleh: Wahyuni</p> <p>SEKOLAH INKLUSI KOTA MEDAN 2024</p> <p>INFORMASI UMUM A. IDENTITAS MODUL Instansi : SDN 067261, SDN 064007 dan SDN 064999 Tahun Penyusunan : 2022 Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar Mata Pelajaran : Matematika Kelas : IV Alokasi Waktu : 2gp (2 x 35 menit)</p> <p>B. KOMPETENSI AWAL 3. Menggubris bentuk-bentuk bangun datar. 4. Mengetahui contoh benda yang berbentuk bangun datar.</p> <p>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA 5. Berani Kritis 6. Mandiri 7. Kreatif 8. Berpotong Ronyong</p>	<p>RPP KURIKULUM MERDEKA KELAS 4 MATA PELAJARAN MATEMATIKA BANGUN DATAR</p>  <p>Dibuat Oleh: Wahyuni</p> <p>SEKOLAH INKLUSI KOTA MEDAN 2024</p> <p>INFORMASI UMUM A. IDENTITAS MODUL Instansi : SDN 067261, SDN 064007 dan SDN 064999 Tahun Penyusunan : 2022 Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar Mata Pelajaran : Matematika Kelas : IV Alokasi Waktu : 2gp (2 x 35 menit)</p> <p>B. KOMPETENSI AWAL 1. Menggubris bentuk-bentuk bangun datar. 2. Mengetahui contoh benda yang berbentuk bangun datar.</p> <p>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA 1. Berani Kritis 2. Mandiri 3. Kreatif 6. Berpotong Ronyong</p>

<p>4. Sebutkan bangunan yang terdapat pada Masjid Raya dan Istana Maimun pada gambar di atas?</p> <p><b>D. PERSIAPAN BELAJAR</b></p>  <p>Contoh cerita kontekstual yang digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan gambar, siswa dapat menggambar bentuk bangunan di atas. Bisa menggunakan perbandingan dengan "Apa yang kalian lihat pada gambar? Bangunan di atas apa saja yang kalian lihat pada gambar?"</p> <p><b>E. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Urutan Kegiatan Pembelajaran</th> <th>Abstrak Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1</td> <td>20P (2X35)</td> </tr> <tr> <td>2. Kegiatan Pembelajaran</td> <td>10 Menit</td> </tr> <tr> <td>1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Kegiatan Inti</td> <td>50 Menit</td> </tr> <tr> <td>4. Fase 1 Orientasi pada Masalah</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Urutan Kegiatan Pembelajaran	Abstrak Waktu	1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1	20P (2X35)	2. Kegiatan Pembelajaran	10 Menit	1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.		2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.		3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".		4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.		5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.		6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.		3. Kegiatan Inti	50 Menit	4. Fase 1 Orientasi pada Masalah		1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan		<p>4. Sebutkan bangunan yang terdapat pada Masjid Raya dan Istana Maimun pada gambar di atas?</p> <p><b>D. PERSIAPAN BELAJAR</b></p>  <p>Contoh cerita kontekstual yang digunakan dalam pembelajaran dengan menggunakan gambar, siswa dapat menggambar bentuk bangunan di atas. Bisa menggunakan perbandingan dengan "Apa yang kalian lihat pada gambar? Bangunan di atas apa saja yang kalian lihat pada gambar?"</p> <p><b>E. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Urutan Kegiatan Pembelajaran</th> <th>Abstrak Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1</td> <td>20P (2X35)</td> </tr> <tr> <td>2. Kegiatan Pembelajaran</td> <td>10 Menit</td> </tr> <tr> <td>1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Kegiatan Inti</td> <td>50 Menit</td> </tr> <tr> <td>4. Fase 1 Orientasi pada Masalah</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Urutan Kegiatan Pembelajaran	Abstrak Waktu	1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1	20P (2X35)	2. Kegiatan Pembelajaran	10 Menit	1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.		2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.		3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".		4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.		5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.		6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.		3. Kegiatan Inti	50 Menit	4. Fase 1 Orientasi pada Masalah		1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan	
Urutan Kegiatan Pembelajaran	Abstrak Waktu																																																
1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1	20P (2X35)																																																
2. Kegiatan Pembelajaran	10 Menit																																																
1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.																																																	
2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.																																																	
3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".																																																	
4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.																																																	
5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.																																																	
6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.																																																	
3. Kegiatan Inti	50 Menit																																																
4. Fase 1 Orientasi pada Masalah																																																	
1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan																																																	
Urutan Kegiatan Pembelajaran	Abstrak Waktu																																																
1. Kegiatan Pendahuluan Pembelajaran ke-1	20P (2X35)																																																
2. Kegiatan Pembelajaran	10 Menit																																																
1. Guru membuka pembelajaran dengan menyapa siswa dan menanyakan kabar siswa. Guru mengecek kehadiran siswa.																																																	
2. Siswa bersama guru berdoa sebelum memulai pelajaran.																																																	
3. Siswa bersama guru menyanyikan lagu wajib Nasional "Garuda Pancasila".																																																	
4. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran hari ini.																																																	
5. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar semakin giat dalam mengikuti pembelajaran.																																																	
6. Pendidik menyampaikan apresiasi materi sebelumnya yang akan berkaitan dengan materi yang relevan.																																																	
3. Kegiatan Inti	50 Menit																																																
4. Fase 1 Orientasi pada Masalah																																																	
1. Memberikan masalah untuk menantang peserta didik memunculkan pendapat tentang bangun di atas dengan																																																	
<p><b>Revisi Validator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuansa warna unsur budaya belum terlihat</li> <li>2. Vektor budaya belum kelihatan</li> </ol>																																																	

**b) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Pre-test**

Penilaian ahli *pre-test* oleh Dr. KMS Amin Fawzi, MD, meliputi indikator materi, konstruksi, dan bahasa. Tim mengikuti saran dan petunjuk validator untuk revisi. Hasil analisis data berdasarkan verifikasi dokumen dapat dilihat pada Tabel 4.13.

**Tabel. 4.13.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh *Pre-test*

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
Materi	1. Soal <i>pre-test</i> sesuai dengan materi yang diajarkan.	5
	2. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan mendorong siswa untuk bernalar dan memahai konsep materi.	4
	3. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan memungkinkan beragam penyelesaian peserta didik.	5
	4. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan mempunyai tahapan penyelesaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.	4
Kontruksi	1. Kalimat dalam soal <i>pre-test</i> tidak memberikan makna ganda.	4
	2. Informasi yang disajikan dalam soal <i>pre-test</i> mudah dimengerti.	4
Bahasa	1. Soal <i>pre-test</i> menggunakan bahasa yang sederhana.	4
	2. Bahasa yang dipergunakan bersifat mudah dipahami.	5
	3. Kalimat yang dipilih mudah dimengerti.	5
	4. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat.	4

<b>Jumlah</b>	<b>44</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>4,4</b>
<b>Persentase (%)</b>	<b>88 %</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>

Pada Tabel 4.13, skor penilaian validator *pre-test* adalah 44, dengan nilai rata-rata  $\frac{44}{10} = 4,4$  dan persentase  $\frac{44}{50} \times 100\% = 88\%$ , tergolong **sangat valid**.

Media dapat digunakan dengan sedikit revisi. Koreksi, kritik, dan saran dari validator telah diterima untuk perbaikan, dengan revisi tambahan tercantum pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14.** Sebelum dan Sesudah Revisi *Pre-Test*

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;"><b>SOAL PRE-TEST ANAK UMUM</b></p> <p>Nama : Kelas : Mata Pelajaran :</p> <p>Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d pada jawaban yang dianggap benar!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Manakah yang merupakan ciri-ciri segi banyak beraturan?             <ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki Panjang sisi dan ukuran sudutnya sama</li> <li>Memiliki jumlah sisi yang tidak terbatas</li> <li>Sisi-sisinya memiliki Panjang yang berbeda-beda</li> <li>Sudut-sudutnya memiliki ukuran yang tidak konsisten</li> </ol> </li> <li>Apa yang membedakan segi banyak beraturan dan tidak beraturan?             <ol style="list-style-type: none"> <li>Segi banyak beraturan memiliki panjang sisi dan ukuran sudut yang sama, sedangkan segi banyak tidak beraturan tidak memiliki pola yang sama</li> <li>Segi banyak beraturan memiliki jumlah sisi yang tidak terbatas, sedangkan segi banyak tidak beraturan memiliki jumlah sisi yang terbatas</li> <li>Segi banyak beraturan dan tidak beraturan sama-sama memiliki jumlah sisi dan sudut yang sama serta panjang sisi yang konsisten</li> <li>Segi banyak beraturan memiliki sudut-sudut yang tajam, sedangkan segi banyak tidak beraturan memiliki sudut-sudut yang tumpul</li> </ol> </li> <li>Apakah segi banyak yang lebih mungkin ditemukan dalam arsitektur Masjid Raya Al-Mashid?             <ol style="list-style-type: none"> <li>Segi banyak beraturan</li> <li>Segi banyak tidak beraturan</li> <li>Keduanya</li> <li>Tidak ada informasi yang cukup</li> </ol> </li> <li>Perlihatkan gambar dibawah ini?             <ol style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> </ol> </li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>SOAL PRE-TEST ANAK UMUM</b></p> <p>Nama : Kelas : Mata Pelajaran :</p> <p>Jawablah Dengan Bekerja Uraian Berikut ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah yang dimaksud dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Jawablah: Bisakah kamu beri contoh masing-masing dan gambarkan! Bagaimana dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Sedangkan, Bisakah kamu beri contoh segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Gambarkan dan beri keterangan! Apakah tidak sama panjangnya dan sudutnya tidak sama? Jawab:  <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebelumnya ciri-ciri segi banyak beraturan dan tidak beraturan?</li> <li>Jawablah: Bisakah kamu beri contoh masing-masing dan gambarkan! Bagaimana dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Sedangkan, Bisakah kamu beri contoh segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Gambarkan dan beri keterangan! Apakah tidak sama panjangnya dan sudutnya tidak sama? Jawab:  <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebelumnya ciri-ciri segi banyak beraturan dan tidak beraturan?</li> <li>Jawablah: Bisakah kamu beri contoh masing-masing dan gambarkan! Bagaimana dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Sedangkan, Bisakah kamu beri contoh segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Gambarkan dan beri keterangan! Apakah tidak sama panjangnya dan sudutnya tidak sama? Jawab:</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>Sebelumnya ciri-ciri segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Jawab: Bisakah kamu beri contoh masing-masing dan gambarkan! Bagaimana dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Sedangkan, Bisakah kamu beri contoh segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Gambarkan dan beri keterangan! Apakah tidak sama panjangnya dan sudutnya tidak sama? Jawab:  <ol style="list-style-type: none"> <li>Sebelumnya ciri-ciri segi banyak beraturan dan tidak beraturan?</li> <li>Jawab: Bisakah kamu beri contoh masing-masing dan gambarkan! Bagaimana dengan segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Sedangkan, Bisakah kamu beri contoh segi banyak beraturan dan tidak beraturan? Gambarkan dan beri keterangan! Apakah tidak sama panjangnya dan sudutnya tidak sama? Jawab:</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Revisi Validator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Soal <i>pre-test</i> diganti dengan 5 soal uraian</li> </ol>	

**c) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi *Pos-Test***

Penilaian *post-test* oleh Dr. KMS Amin Fawzi, MD mencakup indikator materi, konstruksi, dan bahasa. Tim mengikuti saran validator untuk revisi. Hasil analisis data terdapat pada Tabel 4.15.

**Tabel 4.15.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh *Post-test*

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
Materi	1. Soal-soal <i>post-test</i> sesuai dengan materi yang telah diajarkan.	4
	2. Soal <i>post-test</i> yang disajikan mendorong siswa	3

	untuk bernalar dan memahai konsep materi.	
	3. Soal <i>post-test</i> yang disajikan memungkinkan beragam penyelesaian peserta didik.	3
	4. Soal <i>post-test</i> yang disajikan mempunyai tahapan penyelesaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.	5
Kontruksi	1. Kalimat dalam soal <i>post-test</i> tidak memberikan makna ganda.	4
	2. Informasi yang disajikan dalam soal <i>post-test</i> mudah dimengerti.	5
Bahasa	1. Soal <i>post-test</i> menggunakan bahasa yang sederhana.	5
	2. Bahasa yang akan digunakan mudah dipahami.	5
	3. Kalimat yang disampaikan sederhana dan jelas.	5
	4. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat.	5
<b>Jumlah</b>		<b>44</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,4</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>88 %</b>
<b>Kategori</b>		<b>Valid</b>

Pada Tabel 4.15, validator *post-test* memberikan skor total 44 dengan rata-rata  $\frac{44}{10} = 4,4$ . Setelah perhitungan, nilai persentase adalah  $\frac{44}{50} \times 100\% = 88\%$ , yang termasuk dalam kriteria **sangat valid**. *Post-test* dapat digunakan dengan sedikit revisi. Koreksi dan saran validator telah diterapkan, dan revisi tambahan terdaftar di Tabel 4.16.

**Tabel 4.16.** Sebelum dan Sesudah Revisi *post-test*

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;"><b>SOAL POST-TEST ANAK UMUM</b></p> <p>Nama : Kelas : Mata Pelajaran :</p> <p>Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d pada jawaban yang dianggap benar!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang dimaksud dengan "sudut tumpul" dalam konteks bangun datar?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sudut yang lebih besar dari 90°</li> <li>b. Sudut yang tepat 90°</li> <li>c. Sudut yang sama besar dengan 90°</li> <li>d. Sudut yang lebih kecil dari 90°</li> </ol> </li> <li>2. Apa yang dimaksud dengan "sudut lancip" dalam konteks bangun datar?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sudut yang lebih besar dari 90°</li> <li>b. Sudut yang tepat 90°</li> <li>c. Sudut yang sama besar dengan 90°</li> <li>d. Sudut yang lebih kecil dari 90°</li> </ol> </li> <li>3. Apa yang dimaksud dengan "sisi" dalam konteks bangun datar?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembentukan antara dua sisi yang bertemu pada sebuah bangun datar</li> <li>b. Garis lurus yang menghubungkan dua titik pada sebuah bangun datar</li> <li>c. Bagian tengah sebuah bangun datar</li> <li>d. Ruang yang dibatasi oleh garis-garis pada sebuah bangun datar</li> </ol> </li> <li>4. Apa yang dimaksud dengan "sudut" dalam konteks bangun datar?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pembentukan antara dua sisi yang bertemu pada sebuah bangun datar</li> <li>b. Titik tempat dua garis bertemu pada sebuah bangun datar</li> <li>c. Bagian tengah sebuah bangun datar</li> <li>d. Ruang yang dibatasi oleh garis-garis pada sebuah bangun datar</li> </ol> </li> <li>5. Mengapa penting untuk mempertimbangkan aspek budaya dalam dekomposisi bangun datar?             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Agar desain bangunan menjadi lebih kompleks</li> <li>b. Untuk mengabaikan sejarah dan budaya suatu tempat</li> <li>c. Untuk memahami peran budaya dalam penentuan arsitektur</li> <li>d. Agar desain bangunan tidak memiliki elemen budaya</li> </ol> </li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Langkah 11. Soal Post-test</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SOAL POST-TEST ANAK UMUM</b></p> <p>Nama : Kelas : Mata Pelajaran :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhatikan ciri-ciri segi banyak beraturan dan tidak beraturan! <b>Jawaban:</b> Bangun datar segi banyak yang mempunyai sisi-sisi sebagai berikut:  <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sudut-sudut dari bangun datar segi banyak beraturan adalah sama.</li> <li>b. Panjang sisi-sisi bangun datar segi banyak beraturan adalah sama.</li> <li>c. Mempunyai simetri lipat yang sama dengan jumlah sisinya.</li> <li>d. Mempunyai simetri putar yang sama dengan jumlah sisinya.</li> </ol>             Bangun datar segi banyak tidak beraturan yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:  <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Besar sudut-sudut dari bangun datar segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.</li> <li>b. Panjang sisi-sisi bangun datar segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama.</li> <li>c. Bangun datar segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sisinya.</li> <li>d. Bangun datar segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sisinya.</li> </ol> </li> <li>2. Perhatikan ciri-ciri bangun datar pada gambar dengan tanda persegi berikut.</li> </ol> <p><b>Jawaban:</b>              Berikut merupakan ciri-ciri bangun datar beraturan:              a. Sempit dan panjangnya tidak sama.              b. Sempit dan panjangnya tidak sama.              c. Tidak mempunyai titik sudut.              d. Banyak simetri lipat yang sama.              e. Tidak ada sisi yang beraturan.</p>

**Revisi Validator**

1. Soal *pre-test* diganti dengan 5 soal uraian

**d) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Angket Respon Siswa**

Penilaian ahli angket respon siswa oleh Dr. KMS Amin Fawzi, MD, mencakup berbagai aspek yang dinilai dan diberi skor. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 4.17.

**Tabel. 4.17.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Angket Respon Siswa

No	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
1.	Kesenangan mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> .	5
2.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> mencakup satu sub kompetensi tentang bangun datar.	4
3.	Lebih paham materi bangun datar setelah menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i> .	4
4.	Media pembelajaran <i>HistoMath</i> etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> membantu siswa dalam proses belajar.	4
5.	Setelah menggunakan media <i>HistoMath</i> sebagai pembelajaran berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> dalam proses belajar, siswa merasa lebih paham dan senang terlibat dalam proses belajar.	4
6.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.	5
7.	Media <i>HistoMath</i> dikembangkan secara umum sudah baik.	5
8.	Seberapa interaktif aplikasi <i>HistoMath</i> membantu siswa belajar bangun datar	4
9.	Kejelasan setiap fitur belajarnya sudah baik.	5
10.	Kemudahan penggunaan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> .	4
11.	Apakah media <i>HistoMath</i> ini membantu siswa menghubungkan konsep bangun datar dengan budaya lokal	4
<b>Jumlah</b>		<b>48</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,36</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>87,27%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Pada Tabel 4.17, angket respon siswa mendapat skor 48 dengan nilai rata-

rata  $\frac{48}{11} = 4,36$ . Setelah perhitungan, presentase validitas adalah  $\frac{48}{55} \times 100\% = 87,27\%$ , termasuk dalam kriteria **sangat valid**. Validator menyimpulkan bahwa angket respon siswa dapat digunakan tanpa revisi.

#### e) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Angket Respon Guru

Penilaian ahli angket respon guru oleh Dr. KMS Amin Fawzi, MD, mencakup indikator aspek yang dinilai dan diberikan skor. Hasil validasi angket respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.18.

**Tabel. 4.18.** Hasil Penilaian Kevalidan Oleh Angket Respon Guru

No	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil
1.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> untuk mendukung ketercapaian kompetensi mata pelajaran secara maksimal.	5
2.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> dapat melatih kerjasama dan komunikasi antar siswa.	5
3.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> melatih siswa menjadi pembelajaran yang mandiri.	5
4.	Siswa terlihat antusias mengikuti proses pembelajaran.	5
5.	Siswa memperlihatkan motivasi tinggi selama proses pembelajaran.	5
6.	Tahapan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> muda dipahami.	4
7.	Semua fitur menu <i>HistoMath</i> mudah dipahami dan mudah digunakan.	4
8.	Waktu yang digunakan untuk mengimplementasikan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> cukup baik.	4
9.	Durasi yang diberikan cukup untuk memperoleh mencapai tujuan pembelajaran.	4
10	Para siswa terlihat ceria dan antusias selama selama proses pembelajaran dengan menggunakan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> .	5
<b>Jumlah</b>		<b>46</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>4,6</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>92 %</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Valid</b>

Pada Tabel 4.18, jumlah skor penilaian angket respon guru adalah 46, dengan nilai rata-rata  $\frac{46}{10} = 4,4$ . Perhitungan menunjukkan persentase  $\frac{46}{50} \times 100\% = 92\%$ , termasuk dalam kriteria **sangat valid**. Validator menyimpulkan bahwa angket respon guru dapat digunakan tanpa revisi.

Analisis validitas terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli budaya, ahli instrumen dengan nilai rata-rata 90,63% dapat dilihat pada tabel 5.19.

**Tabel 4.19.** Analisis Validitas

No.	Validator	Penilaian	Kategori	
1.	Ahli Materi	92%	Sangat Valid	
2.	Ahli Media	91%	Sangat Valid	
3.	Ahli Bahasa	91,42%	Sangat Valid	
4.	Ahli Budaya	100%	Sangat Valid	
5.	Ahli Instrumen	RPP	86%	Sangat Valid
		<i>Pre-test</i>	88%	Sangat Valid
		<i>Pos-ttest</i>	88%	Sangat Valid
		Angket Respon Siswa	87,27%	Sangat Valid
		Angket Respon Guru	92%	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>90,63%</b>	<b>Sangat Valid</b>	

#### 4.1.4. Implementasi (*Implementation*)

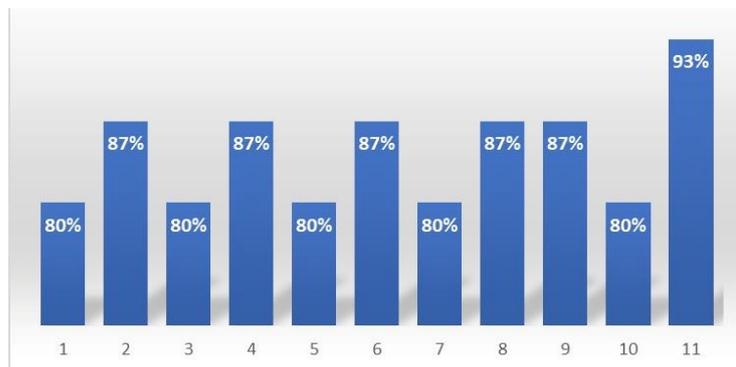
Adapun tahapan implementasi terbagi menjadi 2 uji coba yaitu uji coba *one to one* (perorangan) dan uji coba *small grup* (grup kecil). Adapun uji coba yang dilakukan sebagai berikut:

##### 1. Uji Coba *One to one* (Uji Coba Perorangan)

###### a. Tanggapan Subjek Uji Coba *One to one* (Uji Coba Perorangan)

Uji coba *one to one* (perorangan) dilakukan pada 20 Mei 2024 di SD Swasta Tri Bakti dalam satu pertemuan. Tiga siswa diuji secara individu setelah penjelasan tentang media *HistoMath*. Setelah penggunaan, peneliti melakukan survei untuk menilai kepraktisan media pembelajaran. Lihat gambar 4.3

merupakan grafik hasil uji coba *One to one* (uji coba perorangan) sebagai berikut:



**Gambar 4.3.** Hasil Uji Coba *One to one*

Berdasarkan grafik 4.3 tentang tanggapan subjek uji coba perorangan dipaparkan sebagai berikut:

1) Kesenangan mengikuti proses pembelajaran

Hasil tanggapan uji coba *one to one* (perorangan) menunjukkan persentase 80% dengan kategori praktis, menandakan siswa merasa senang menggunakan media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality*.

2) Cakupan sub kompetensi

Hasil tanggapan uji coba *one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 80% dengan kategori praktis, menunjukkan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* sudah mencakup sub kompetensi bangun datar secara lengkap.

3) Pemahaman materi bangun datar

Hasil uji coba *one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 80% dengan kategori praktis, menandakan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* efektif membantu siswa memahami materi bangun datar.

4) Bantuan dalam proses belajar

*Hasil uji coba one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 87% dengan kategori sangat praktis, menandakan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* sangat membantu siswa dalam proses belajar matematika bangun datar.

5) Pemahaman dan keterlibatan dalam proses belajar

Hasil uji coba *coba one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 80% dengan kategori praktis, yang menunjukkan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* membantu siswa dalam memahami dan terlibat dalam proses belajar.

6) Daya tarik media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek coba *one to one* (perorangan) terhadap indikator ini mendapatkan nilai persentase sebesar 87% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media *HistoMath* dapat membuat siswa menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

7) Kualitas pengembangan media pembelajaran

Hasil uji coba *one to one* (perorangan) perorangan menunjukkan nilai persentase 80% dengan kategori praktis, menandakan bahwa Media *HistoMath* sudah baik dan dapat digunakan untuk belajar.

8) Interaktivitas media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji *one to one* (perorangan) terhadap indikator ini mendapatkan nilai persentase sebesar 87% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media pembelajaran begitu interaktif untuk membantu siswa dalam belajar bangun data

## 9) Kejelasan fitur pembelajaran

Hasil uji coba uji *one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 87% dengan kategori sangat praktis, menandakan fitur media pembelajaran sudah baik dan jelas digunakan selama belajar.

## 10) Kemudahan penggunaan media pembelajaran

Hasil uji coba *one to one* (perorangan) menunjukkan nilai persentase 80% dengan kategori praktis, menandakan media *HistoMath* berbasis etnomatematika dan Augmented Reality memudahkan pembelajaran materi bangun datar.

## 11) Hubungan konsep bangun datar dengan budaya lokal

Adapun hasil tanggapan subjek *one to one* (perorangan) terhadap indikator ini mendapatkan nilai persentase sebesar 93% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media *HistoMath* yang disajikan sudah baik antara matematika dengan budaya.

Hasil penilaian tersebut akan ditampilkan kedalam presentase penilaian pada rekap uji coba lapangan *One to one* pada table berikut ini :

**Tabel 4.20.** Penilaian Kepraktisan Peserta Didik Uji Coba *One to one*

No.	Peserta Didik	Penilaian	Kategori
1.	Siswa 1	84%	Sangat Praktis
2.	Siswa 2	85%	Sangat Praktis
3.	Siswa 3	82%	Sangat Praktis
Rata-rata		84%	Sangat Praktis

Pada tabel 4.20 penilaian kepraktisan, hasil uji coba *one to one* dengan nilai rata-rata keseluruhan 84% dikategorikan **sangat praktis**.

### b. Revisi Draf Hasil Uji Coba *One to one* (Uji Coba Perorangan)

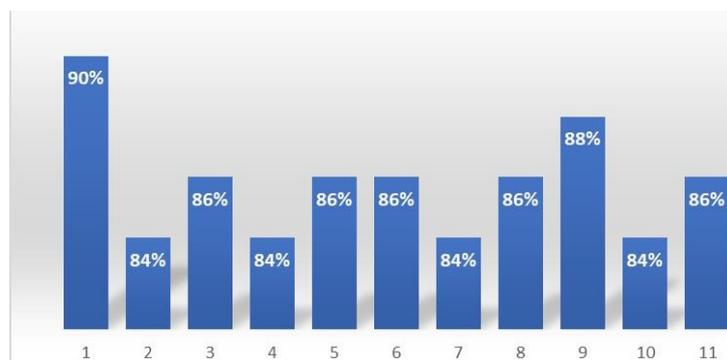
Hasil uji coba ini dilakukan untuk memberikan tingkat kepraktisan produk media pembelajaran *HistoMath* untuk pembelajaran matematika materi bangun

datar berbasis budaya di SDS Tri Bakti mendapatkan nilai kategori sangat praktis. Kemudian subjek uji coba seperti saran, dan pendapat agar kualitas produk yang dikembangkan dapat lebih baik lagi. Adapun saran-saran dan pendapat yang disampaikan oleh subjek uji coba *one to one* (uji coba perorangan) yaitu diharapkan agar adanya audio pengiring dalam fitur kuis dan uji kompetensi.

## 2. Uji Coba *Small Group*

### a. Tanggapan Subjek Uji Coba *Small Group* (Uji Kelompok Kecil)

Uji coba pada 21 Mei 2024 di SD Swasta Tri Bakti kelas IV melibatkan 10 siswa yang dibagi menjadi uji coba *small group* (uji kelompok kecil). Setelah penjelasan penggunaan *HistoMath*, siswa menggunakan media tersebut dan mengisi lembar jawaban survei untuk mengevaluasi kepraktisan. Grafik hasil uji coba *Small Group* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4.** Grafik Hasil Uji Coba *Small Group*

Berdasarkan grafik 4.4 tentang tanggapan subjek uji coba *small group* dipaparkan sebagai berikut:

#### 1) Kesenangan mengikuti proses pembelajaran

Hasil uji coba *small group* menunjukkan nilai persentase 90% dengan kategori sangat praktis. Media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi

*Augmented Reality* membuat siswa merasa senang selama proses pembelajaran.

2) Cakupan sub kompetensi

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *Small Group* terhadap indikator ini mendapatkan nilai persentase sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Hal ini, media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* sudah mencakup sub kompetensi bangun datar secara lengkap.

3) Pemahaman materi bangun datar

Hasil tanggapan uji coba *small group* menunjukkan nilai persentase 86% dengan kategori sangat praktis, menandakan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* efektif dalam membantu siswa memahami materi bangun datar.

4) Bantuan dalam proses belajar

Hasil tanggapan uji coba *small group* menunjukkan nilai persentase 84% dengan kategori sangat praktis, menandakan bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* efektif membantu siswa dalam belajar matematika bangun datar.

5) Pemahaman dan keterlibatan dalam proses belajar

Hasil tanggapan dari kelompok uji coba menunjukkan bahwa 86% menilai indikator ini sangat praktis. Ini berarti bahwa media *HistoMath* berbasis etnomatematika dengan *Augmented Reality* telah membantu pemahaman dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

6) Daya tarik media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator ini dengan besarnya persentase 86% dengan kategori sangat praktis. Sehingga

media *HistoMath* dapat membuat siswa menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

7) Kualitas pengembangan media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator ini mendapatkan nilai persentase sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Sehingga Media *HistoMath* dikembangkan secara umum sudah baik dan sudah bisa digunakan untuk belajar.

8) Interaktivitas media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator ini dengan nilai persentase 86% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media pembelajaran begitu interaktif untuk membantu siswa dalam belajar.

9) Kejelasan fitur pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator dengan persentase sebesar 88% dengan kategori sangat praktis. Sehingga fitur yang dihasilkan sudah baik dan jelas digunakan pada saat belajar berlangsung.

10) Kemudahan penggunaan media pembelajaran

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator ini sebesar 84% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media *HistoMath* berbasis etnomatematika terintegrasi *Augmented Reality* memberikan kemudahan dalam pembelajaran materi bangun datar.

11) Hubungan konsep bangun datar dengan budaya lokal

Adapun hasil tanggapan subjek uji coba *small group* terhadap indikator ini dengan persentase sebesar 86% dengan kategori sangat praktis. Sehingga media *HistoMath* yang disajikan sudah baik antara matematika dengan budaya.

Hasil tersebut selanjutnya akan ditampilkan kedalam persentase penilaian Kepraktisan melalui rekap uji coba lapangan *small group* yang yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.21.** Penilaian Kepraktisan Peserta Didik Uji Coba *Small Group*

No.	Peserta Didik	Penilaian	Kategori
1.	S-1	84%	Sangat Praktis
2.	S-2	87%	Sangat Praktis
3.	S-3	82%	Sangat Praktis
4.	S-4	85%	Sangat Praktis
5.	S-5	89%	Sangat Praktis
6.	S-6	84%	Sangat Praktis
7.	S-7	89%	Sangat Praktis
8.	S-8	87%	Sangat Praktis
9.	S-9	89%	Sangat Praktis
10.	S-10	82%	Sangat Praktis
Rata-rata		86%	Sangat Praktis

Pada tabel 4.21 penilaian kepraktisan dari uji coba *small group*. Kemudian mendapatkan jumlah nilai rata-rata sebesar 86% dengan kategori **sangat praktis**.

#### **b. Revisi Draf Hasil Uji Coba *Small Group* (Uji Coba Kelompok Kecil)**

Hasil uji coba *Small Group* menunjukkan bahwa media pembelajaran *HistoMath* untuk materi bangun datar berbasis budaya di SDS Tri Bakti sangat praktis. Subjek uji coba memberikan saran untuk menambahkan informasi mengenai jumlah jawaban benar pada akhir kuis dan uji kompetensi, agar siswa dapat mengetahui nilai mereka setelah tes.

**Tabel 4.22.** Analisis Kepraktisan

No.	Uji Coba	Penilaian	Kategori
1.	Uji coba <i>One to one</i>	84%	Sangat Praktis
2.	Uji coba <i>Small Group</i>	86%	Sangat Praktis
Rata-rata		85%	Sangat Praktis

Dari tabel 4.22 diperoleh nilai rata-rata kepraktisan sebesar 85% dikategori sangat praktis yang terdiri dari uji coba *one to one* dan uji coba *Small Group*.

#### **4.1.5. Evaluasi (*Evaluation*)**

#### 4.1.5.1. Analisis Efektivitas *HistoMath* pada Uji Coba I

Aplikasi *HistoMath* layak digunakan apabila dapat memberikan dampak, efek atau pengaruh yang signifikan terhadap pengguna aplikasi ini. Dengan demikian, aplikasi *HistoMath* yang dikembangkan harus memenuhi kriteria keefektifan. Aplikasi *HistoMath* dikatakan efektif bila (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran dapat memperoleh skor  $\geq 75$ , dan (2) Respon belajar siswa meningkat. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan aplikasi *HistoMath* pada uji coba I.

**Tabel 4.23.** Hasil Uji Coba I Sekolah Sampel Penelitian

Siswa	Hasil Uji Coba I Sekolah Target		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-1	55 (ABK)	45 (ABK)	35 (ABK)
S-2	55 (ABK)	40 (ABK)	45 (ABK)
S-3	55 (ABK)	45 (ABK)	45 (ABK)
S-4	86 (REG)	40 (ABK)	45 (ABK)
S-5	85 (REG)	81 (REG)	72 (REG)
S-6	83 (REG)	85 (REG)	85 (REG)
S-7	86 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-8	85 (REG)	83 (REG)	82 (REG)
S-9	87 (REG)	82 (REG)	87 (REG)
S-10	70 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-11	80 (REG)	80 (REG)	84 (REG)
S-12	85 (REG)	74 (REG)	80 (REG)
S-13	85 (REG)	80 (REG)	75 (REG)
S-14	85 (REG)	85 (REG)	85 (REG)
S-15	85 (REG)	80 (REG)	70 (REG)
S-16	85 (REG)	80 (REG)	88 (REG)
S-17	85 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-18	80 (REG)	84 (REG)	88 (REG)
S-19	88 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-20	85 (REG)	83 (REG)	80 (REG)
S-21	82 (REG)	82 (REG)	80 (REG)
S-22	86 (REG)	86 (REG)	86 (REG)
S-23	70 (REG)	85 (REG)	85 (REG)
S-24	70 (REG)	70 (REG)	70 (REG)
S-25	80 (REG)	80 (REG)	70 (REG)

Siswa	Hasil Uji Coba I Sekolah Target		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-26		90 (REG)	80 (REG)
S-27			83 (REG)

### 1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini digunakan *Pre-test* dari uji coba I untuk mengetahui kemahiran siswa berdasarkan hasil belajar materi bangun datar. Deskripsi hasil tes bangun datar siswa pada uji coba I disajikan pada tabel 4.24 berikut.

**Tabel 4.24.** Deskripsi Hasil tes uji coba I

Keterangan	<i>Pre-test</i> hasil uji coba I		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
Nilai Tertinggi	88	90	88
Nilai Terendah	55	40	35
Rata-rata	79,12	75,38	75,56

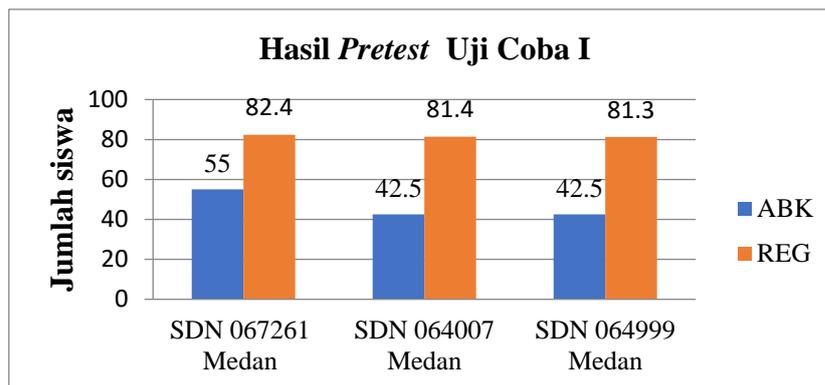
Rata-rata hasil belajar siswa ABK dan REG secara simultan pada *Pre-test* masing-masing adalah sebesar 79,12 (SDN 067261), 75,38 (SDN 064007), dan 75,56 (SDN 064999). Jika masing-masing dikategorikan berdasarkan tingkat penguasaan siswa ABK dan REG secara parsial, maka tingkat penguasaan materi bangun datar pada *Pre-test* uji coba I dapat dilihat pada tabel 4.25.

**Tabel 4.25.** Tingkat Penguasaan materi pada *Pre-test* uji coba I

No	Sekolah Target	Siswa	Rata-Rata	Kategori
1	SDN 067261 Medan	ABK	55.0	Rendah
		REG	82.4	Tinggi
2	SDN 064007 Medan	ABK	42.5	Sangat Rendah
		REG	81.4	Tinggi
3	SDN 064999 Medan	ABK	42.5	Sangat Rendah
		REG	81.3	Tinggi

Tabel 4.25 menunjukkan perbedaan penguasaan materi bangun datar di kelas IV antara siswa ABK dan REG di beberapa sekolah. Di SDN 067261 Medan, rata-rata nilai penguasaan materi siswa ABK adalah 55,0 (Rendah),

sementara siswa REG 82,4 (Tinggi). Di SDN 064007 Medan, rata-rata nilai siswa ABK adalah 42,5 (Sangat Rendah), sedangkan siswa REG 81,4 (Tinggi). Di SDN 064999 Medan, rata-rata nilai siswa ABK adalah 42,5 (Sangat Rendah) dan siswa REG 81,3 (Tinggi). Grafik menunjukkan perbedaan kemampuan antara siswa ABK dan REG di setiap sekolah.



**Gambar 4.5.** Hasil *Pre-test* Uji Coba I dalam grafik *Histogram*

Hasil *Pre-test* uji coba I menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa ABK dan siswa REG dalam penguasaan materi bangun datar di tiap sekolah, yaitu siswa ABK termasuk dalam kategori rendah/sangat rendah dan siswa REG termasuk dalam kategori tinggi. Selanjutnya, hasil ketuntasan secara klasikal hasil belajar pada *Pre-test* uji coba 1 dapat dilihat pada tabel 4.26.

**Tabel 4.26.** Tingkat Ketuntasan Klasikal pada Uji Coba I

No	Sekolah Target	Siswa	Kategori	Persentase	Tuntas Klasikal
1	SDN 067261 Medan	ABK	Tuntas	0 (0%)	76%
			Tidak Tuntas	3 (100%)	
		REG	Tuntas	19 (86,4%)	
			Tidak Tuntas	3 (13,6%)	
2	SDN 064007 Medan	ABK	Tuntas	0 (0%)	77%
			Tidak Tuntas	4 (100%)	
		REG	Tuntas	20 (90,9%)	
			Tidak Tuntas	2 (9,1%)	
3	SDN 064999 Medan	ABK	Tuntas	0 (0%)	70%
			Tidak Tuntas	4 (100%)	
		REG	Tuntas	20 (86,9%)	
			Tidak Tuntas	4 (100%)	

No	Sekolah Target	Siswa	Kategori	Persentase	Tuntas Klasikal
			Tidak Tuntas	3 (13,1%)	

Ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil *Pre-test* yaitu pada SDN 067261 Medan memiliki 3 siswa ABK dengan kategori 0% tuntas dan 100% tidak tuntas, berbeda dengan 22 siswa REG dengan kategori 86,4% tuntas dan 13,6% tidak tuntas, secara keseluruhan ketuntasan klasikan perkelas pada SDN 067261 Medan adalah 76%. Berikutnya pada SDN 064007 Medan memiliki 4 siswa ABK dengan kategori 0% tuntas dan 100% tidak tuntas, berbeda dengan 22 siswa REG dengan kategori 90,9% tuntas dan 9,1% tidak tuntas, secara keseluruhan ketuntasan klasikan perkelas pada SDN 064007 Medan adalah 77%. Selanjutnya pada SDN 064999 Medan memiliki 4 siswa ABK dengan kategori 0% tuntas dan 100% tidak tuntas, berbeda dengan 23 siswa REG dengan kategori 86,9% tuntas dan 13,1% tidak tuntas, secara keseluruhan ketuntasan klasikan perkelas pada SDN 064999 Medan adalah 70%. Dengan demikian hasil *Pre-test* pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal yaitu 85%.

## 2. Respon Belajar Siswa terhadap aplikasi *HistoMath*

Di bawah ini merupakan hasil angket respon siswa untuk setiap pernyataan yang termasuk dalam angket respon siswa pada uji coba I yang dijelaskan dengan skala Likert (1 sampai 5) yang dikonversikan ke nilai 0 sampai 100. Hasil analisis data angket respon siswa pada aplikasi *HistoMath* disajikan pada tabel 4.27.

**Tabel 4.27.** Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Coba I

Siswa	Hasil Analisis Data Angket Uji Coba I		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-1	20 (ABK)	16.4 (ABK)	18.2 (ABK)
S-2	20 (ABK)	18.2 (ABK)	23.6 (ABK)
S-3	20 (ABK)	18.2 (ABK)	34.5 (ABK)
S-4	81.8 (REG)	20 (ABK)	40 (ABK)

Siswa	Hasil Analisis Data Angket Uji Coba I		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-5	72.7 (REG)	81.8 (REG)	72.7 (REG)
S-6	100 (REG)	81.8 (REG)	100 (REG)
S-7	80 (REG)	100 (REG)	80 (REG)
S-8	72.7 (REG)	72.7 (REG)	72.7 (REG)
S-9	90.9 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-10	90.9 (REG)	80 (REG)	100 (REG)
S-11	81.8 (REG)	72.7 (REG)	100 (REG)
S-12	63.6 (REG)	90.9 (REG)	80 (REG)
S-13	63.6 (REG)	100 (REG)	72.7 (REG)
S-14	100 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-15	72.7 (REG)	80 (REG)	63.6 (REG)
S-16	100 (REG)	72.7 (REG)	63.6 (REG)
S-17	80 (REG)	90.9 (REG)	100 (REG)
S-18	72.7 (REG)	90.9 (REG)	72.7 (REG)
S-19	90.9 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-20	72.7 (REG)	45.5 (REG)	80 (REG)
S-21	90.9 (REG)	54.5 (REG)	72.7 (REG)
S-22	90.9 (REG)	45.5 (REG)	90.9 (REG)
S-23	81.8 (REG)	72.7 (REG)	72.7 (REG)
S-24	63.6 (REG)	72.7 (REG)	90.9 (REG)
S-25	63.6 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-26		54.5 (REG)	100 (REG)
S-27			100 (REG)

Berdasarkan pembagian angket respon siswa, nilai rata-rata respon siswa terhadap aplikasi *HistoMath* dengan menggunakan angket uji coba I ditunjukkan pada tabel 4.28 di bawah ini.

**Tabel 4.28.** Deskripsi Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Coba I

Keterangan	Hasil angket uji coba I		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
Nilai Tertinggi	100	100	100
Nilai Terendah	20	16,5	18,2
Rata-rata	73,5	70,5	76,5

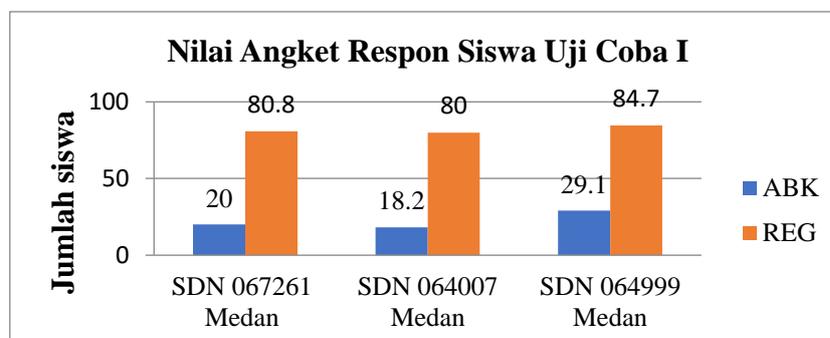
Rata-rata hasil angket respon siswa ABK dan REG secara simultan pada masing-masing sekolah sampel adalah sebesar 73,5 (SDN 067261), 70,5 (SDN 064007), dan 76,5 (SDN 064999). Jika masing-masing dikategorikan berdasarkan

tingkat respon siswa ABK dan REG secara parsial, tingkat respon siswa selama menggunakan aplikasi *HistoMath* pada uji coba I dapat dilihat pada tabel 4.29.

**Tabel 4.29.** Tingkat Respon siswa Pada uji coba I

No	Sekolah Target	Siswa	Rata-Rata
1	SDN 067261 Medan	ABK	20
		REG	80,8
2	SDN 064007 Medan	ABK	18,2
		REG	80
3	SDN 064999 Medan	ABK	29,1
		REG	84,7

Dari tabel 4.29 diperoleh bahwa, terdapat perbedaan rata-rata hasil angket respon siswa dikelas IV tiap sekolah sampel antara siswa ABK dan Siswa REG, dimana SDN 067261 Medan memiliki 3 siswa ABK dengan nilai rata-rata angket respon siswa adalah 20 dan 22 siswa REG dengan nilai rata-rata 80,8, selanjutnya SDN 064007 Medan memiliki 4 siswa ABK dengan rata-rata hasil angket respon siswa adalah 18,2 dan 22 siswa REG dengan nilai rata-rata hasil angket respon siswa adalah 80, serta SDN 064999 Medan memiliki 4 siswa ABK dengan nilai rata-rata hasil angket respon siswa adalah 29,1 dan 23 siswa REG dengan nilai rata-rata hasil angket respon siswa adalah 84,7. Secara grafik ditunjukkan perbedaan nilai respon siswa ABK dan REG tiap sekolah sampel adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.6.** Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba I dalam grafik *Histogram*

Hasil respon siswa pada uji coba pertama menunjukkan terdapat perbedaan respon yang signifikan antara siswa ABK dan REG dalam menggunakan aplikasi *HistoMath* di setiap sekolah sampel.

#### 4.1.5.2. Analisis Efektivitas *HistoMath* pada Uji Coba II

Setelah uji coba I untuk meningkatkan hasil belajar dan mendapatkan respons siswa terhadap aplikasi *HistoMath*, dilakukan uji coba II. Berikut adalah indikator yang digunakan untuk mengukur efektivitas aplikasi *HistoMath* dalam uji coba II.

**Tabel 4.30.** Hasil Uji Coba II Sekolah Sampel Penelitian

Siswa	Hasil Uji Coba II Sekolah Target		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-1	80 (ABK)	87 (ABK)	80 (ABK)
S-2	83 (ABK)	85 (ABK)	80 (ABK)
S-3	80 (ABK)	93 (ABK)	80 (ABK)
S-4	90 (REG)	85 (ABK)	80 (ABK)
S-5	85 (REG)	81 (REG)	72 (REG)
S-6	90 (REG)	85 (REG)	85 (REG)
S-7	80 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-8	85 (REG)	83 (REG)	82 (REG)
S-9	87 (REG)	85 (REG)	87 (REG)
S-10	80 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-11	75 (REG)	80 (REG)	84 (REG)
S-12	80 (REG)	85 (REG)	80 (REG)
S-13	85 (REG)	80 (REG)	80 (REG)
S-14	85 (REG)	85 (REG)	85 (REG)
S-15	80 (REG)	80 (REG)	75 (REG)
S-16	80 (REG)	80 (REG)	88 (REG)
S-17	85 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-18	80 (REG)	84 (REG)	88 (REG)
S-19	88 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-20	85 (REG)	80 (REG)	85 (REG)
S-21	82 (REG)	82 (REG)	80 (REG)
S-22	86 (REG)	86 (REG)	86 (REG)
S-23	66 (REG)	70 (REG)	85 (REG)
S-24	72 (REG)	75 (REG)	70 (REG)
S-25	80 (REG)	70 (REG)	70 (REG)
S-26		90 (REG)	85 (REG)

Siswa	Hasil Uji Coba II Sekolah Target		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-27			83 (REG)

### 1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini digunakan *post-test* uji coba II untuk menguji kemahiran siswa berdasarkan hasil belajar pada bangun datar. Hasil tes bentuk bidang siswa pada uji coba II ditunjukkan pada tabel 4.31 berikut.

**Tabel 4.31.** Deskripsi Hasil tes uji coba II

Keterangan	Postest hasil uji coba II		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
Nilai Tertinggi	90	93	88
Nilai Terendah	66	70	70
Rata-rata	81,96	81,96	81,85

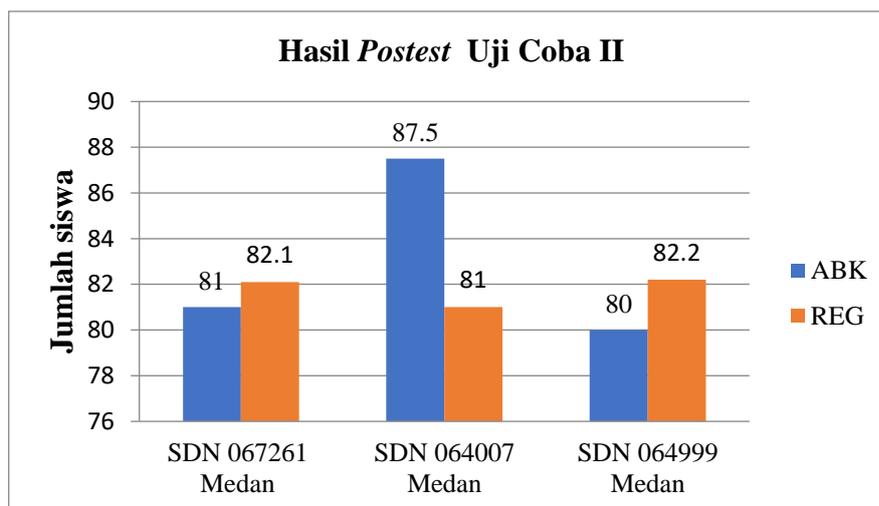
Pada tabel 4.31, nilai rata-rata hasil belajar postest siswa ABK dan REG masing-masing adalah 81,96 (SDN 067261), 81,96 (SDN 064007), dan 81,85 (SDN 064999). Tingkat penguasaan materi bangun datar pada postest uji coba II dapat dilihat secara parsial pada tabel 4.32.

**Tabel 4.32.** Tingkat Penguasaan materi pada *postest* uji coba II

No	Sekolah Target	Siswa	Rata-Rata	Kategori
1	SDN 067261 Medan	ABK	81	Tinggi
		REG	82,1	Tinggi
2	SDN 064007 Medan	ABK	87,5	Tinggi
		REG	81	Tinggi
3	SDN 064999 Medan	ABK	80	Tinggi
		REG	82,2	Tinggi

Tabel 4.32 menunjukkan perbedaan penguasaan materi bangun datar di kelas IV antara siswa ABK dan REG di setiap sekolah. Di SDN 067261 Medan, rata-rata penguasaan materi siswa ABK adalah 81 (Tinggi), sedangkan siswa REG memiliki rata-rata 82,1 (Tinggi). Di SDN 064007 Medan, rata-rata penguasaan

materi siswa ABK adalah 87,5 (Tinggi), sementara siswa REG memiliki rata-rata 81 (Tinggi). Di SDN 064999 Medan, rata-rata penguasaan materi siswa ABK adalah 80 (Tinggi), sedangkan siswa REG memiliki rata-rata 82,2 (Tinggi). Grafik terkait menunjukkan perbedaan kemampuan antara siswa ABK dan REG di masing-masing sekolah.



**Gambar 4.7.** Hasil *Postest* Uji Coba II dalam grafik *Histogram*

Hasil *post-test* uji coba II menunjukkan terdapat perbedaan yang besar antara tingkat kemahiran materi bangun datar siswa ABK dan REG di masing-masing sekolah, yaitu siswa ABK kategori tinggi dan siswa REG kategori tinggi. Selanjutnya hasil ketuntasan klasikal sebesar hasil belajar *post-test* uji coba II disajikan pada tabel 4.33.

**Tabel 4.33.** Tingkat Ketuntasan Klasikal pada Uji Coba II

No	Sekolah Target	Siswa	Kategori	Persentase	Tuntas Klasikal
1	SDN 067261 Medan	ABK	Tuntas	3 (100%)	92%
			Tidak Tuntas	0 (0%)	
		REG	Tuntas	20 (90,9%)	
			Tidak Tuntas	2 (9,1%)	
2	SDN 064007 Medan	ABK	Tuntas	4 (100%)	92%
			Tidak Tuntas	0 (0%)	
		REG	Tuntas	20 (90,9%)	

No	Sekolah Target	Siswa	Kategori	Persentase	Tuntas Klasikal
			Tidak Tuntas	2 (9,1%)	
3	SDN 064999 Medan	ABK	Tuntas	4 (100%)	89%
			Tidak Tuntas	0 (0%)	
		REG	Tuntas	20 (86,9%)	
			Tidak Tuntas	3 (13,1%)	

Hasil *Pre-test* menunjukkan bahwa ketuntasan belajar klasikal di beberapa sekolah belum mencapai kriteria 85%. Di SDN 067261 Medan, ketuntasan klasikal perkelas adalah 76%, dengan 3 siswa ABK seluruhnya tidak tuntas, sementara 22 siswa REG mencapai ketuntasan 86,4%. Di SDN 064007 Medan, ketuntasan klasikal perkelas adalah 77%, di mana 4 siswa ABK tidak tuntas, sedangkan 22 siswa REG mencapai ketuntasan 90,9%. Di SDN 064999 Medan, ketuntasan klasikal perkelas adalah 70%, dengan 4 siswa ABK tidak tuntas dan 23 siswa REG mencapai ketuntasan 86,9%. Secara keseluruhan, hasil *Pre-test* pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

## 2. Respon Belajar Siswa terhadap aplikasi *HistoMath*

Berikut adalah hasil angket respon siswa pada uji coba II, yang menggunakan skala Likert (1-5) dikonversi ke nilai 0-100. Hasil analisis data angket respon siswa untuk aplikasi *HistoMath* disajikan pada tabel 4.34.

**Tabel 4.34.** Hasil Analisis Data Angket Respon Siswa Uji Coba II

Siswa	Hasil Analisis Data Angket Uji Coba II		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-1	80 (ABK)	94.5 (ABK)	100 (ABK)
S-2	80 (ABK)	100 (ABK)	98 (ABK)
S-3	85 (ABK)	94.5 (ABK)	95 (ABK)
S-4	81.8 (REG)	100 (ABK)	100 (ABK)
S-5	72.7 (REG)	81.8 (REG)	72.7 (REG)
S-6	100 (REG)	81.8 (REG)	100 (REG)

Siswa	Hasil Analisis Data Angket Uji Coba II		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
S-7	80 (REG)	100.0 (REG)	80 (REG)
S-8	72.7 (REG)	72.7 (REG)	72.7 (REG)
S-9	90.9 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-10	90.9 (REG)	80 (REG)	100 (REG)
S-11	81.8 (REG)	72.7 (REG)	100 (REG)
S-12	63.6 (REG)	90.9 (REG)	80 (REG)
S-13	63.6 (REG)	100 (REG)	72.7 (REG)
S-14	100 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-15	72.7 (REG)	80 (REG)	63.6 (REG)
S-16	100 (REG)	72.7 (REG)	63.6 (REG)
S-17	80 (REG)	90.9 (REG)	100 (REG)
S-18	72.7 (REG)	90.9 (REG)	72.7 (REG)
S-19	90.9 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-20	72.7 (REG)	45.5 (REG)	80 (REG)
S-21	90.9 (REG)	54.5 (REG)	72.7 (REG)
S-22	90.9 (REG)	45.5 (REG)	90.9 (REG)
S-23	81.8 (REG)	72.7 (REG)	72.7 (REG)
S-24	63.6 (REG)	72.7 (REG)	90.9 (REG)
S-25	63.6 (REG)	100 (REG)	90.9 (REG)
S-26		54.5 (REG)	100 (REG)
S-27			100 (REG)

Berdasarkan penyebaran angket respon siswa, nilai rata-rata pada respon siswa terhadap aplikasi *HistoMath* dengan menggunakan Angket pada uji coba II ditunjukkan pada tabel 4.35 berikut.

**Tabel 4.35.** Deskripsi Hasil Angket Respon Siswa Pada Uji Coba II

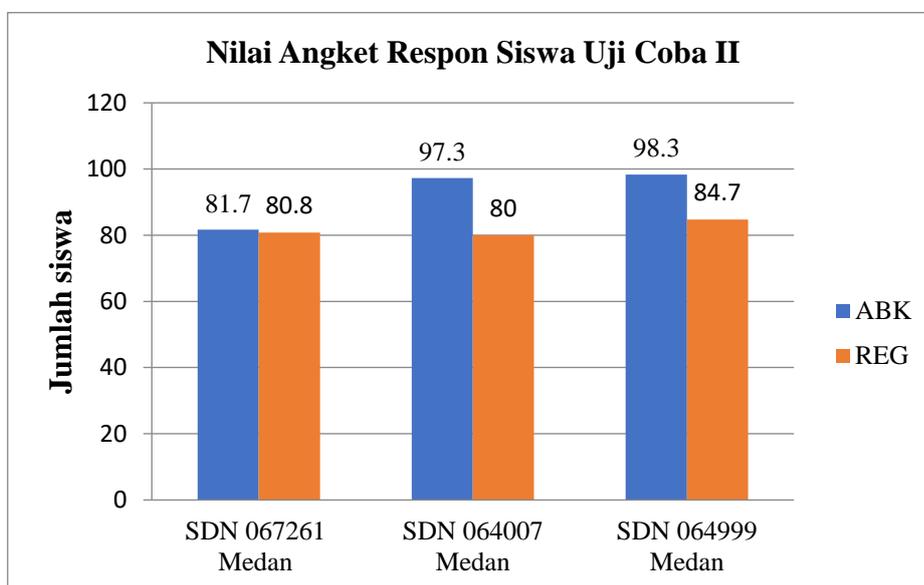
Keterangan	Hasil Angket Respon Uji Coba II		
	SDN 067261 Medan	SDN 064007 Medan	SDN 064999 Medan
Nilai Tertinggi	100	100	100
Nilai Terendah	63,6	45,5	63,6
Rata-rata	80,9	82,7	86,7

Rata-rata hasil angket respon siswa ABK dan REG secara simultan pada masing-masing sekolah sampel adalah sebesar 80,9 (SDN 067261), 82,7 (SDN 064007), dan 86,7 (SDN 064999). Jika masing-masing dikategorikan berdasarkan tingkat respon siswa ABK dan REG secara parsial, maka tingkat respon siswa selama menggunakan aplikasi *HistoMath* pada uji coba II dapat dilihat tabel 4.36.

**Tabel 4.36.** Tingkat Respon siswa Pada uji coba II

No	Sekolah Target	Siswa	Rata-Rata
1	SDN 067261 Medan	ABK	81,7
		REG	80,8
2	SDN 064007 Medan	ABK	97,3
		REG	80
3	SDN 064999 Medan	ABK	98,3
		REG	84,7

Tabel 4.36 menunjukkan perbedaan rata-rata hasil angket respon siswa kelas IV antara siswa ABK dan REG di beberapa sekolah. Di SDN 067261 Medan, siswa ABK memiliki nilai rata-rata angket respon 81,7, sementara siswa REG mencapai 80,8. Di SDN 064007 Medan, siswa ABK memiliki nilai rata-rata angket respon 97,3, dibandingkan dengan 80,0 pada siswa REG. Di SDN 064999 Medan, siswa ABK memperoleh nilai rata-rata 98,3, sedangkan siswa REG mendapatkan nilai 84,7. Grafik menunjukkan perbedaan nilai respon antara siswa ABK dan REG di tiap sekolah sampel sebagai berikut:

**Gambar 4.8.** Hasil Angket Pada Uji Coba II dalam Grafik *Histogram*

Hasil angket respon siswa uji coba II menunjukkan terdapat perbedaan respon yang signifikan antara siswa ABK dan siswa REG dalam penggunaan aplikasi *HistoMath* di tiap sekolah.

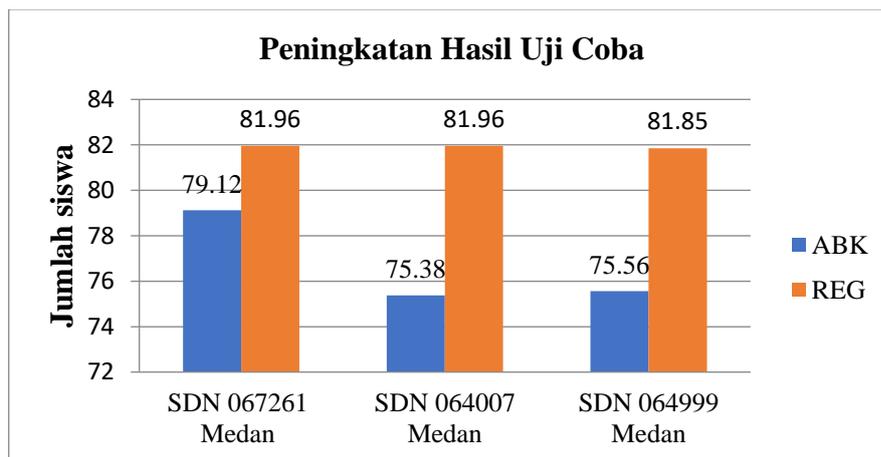
#### 4.1.5.3. Deskripsi Peningkatan hasil belajar Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan *HistoMath*.

Data yang diperoleh dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* siswa uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan membandingkan rata-rata skor siswa yang diperoleh dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* uji coba I dan uji coba II. Deskripsi peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan *HistoMath* pada uji coba I dan II ditunjukkan pada tabel.

**Tabel 4.37.** Deskripsi Tes Hasil Belajar Siswa

Keterangan	SDN 067261 Medan		SDN 064007 Medan		SDN 064999 Medan	
	Uji Coba I	Uji Coba II	Uji Coba I	Uji Coba II	Uji Coba I	Uji Coba II
Nilai Tertinggi	88	90	90	93	88	88
Nilai Terendah	55	66	40	70	35	70
Rata-rata	79,12	81,96	75,38	81,96	75,56	81,85

Hasil analisis peningkatan tes hasil belajar siswa pada SDN 067261 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil *Pre-test* uji coba I dan *posttest* uji coba II adalah sebesar 79,12 meningkat menjadi 81,96, Selanjutnya SDN 064007 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil *Pre-test* uji coba I dan *posttest* uji coba II adalah sebesar 75,38 meningkat menjadi 81,96. Serta SDN 064999 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil *Pre-test* uji coba I adalah sebesar 75,56 meningkat menjadi 81,85 pada uji coba II, peningkatan tes hasil belajar siswa dilihat dari rata-rata hasil *Post-test* uji coba I dan II, dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata siswa yaitu pada SDN 067261 sebesar 2,84, pada SDN 064007 sebesar 6,58 dan SDN 064999 sebesar 6,29.



**Gambar 4.9.** Peningkatan Hasil dalam Grafik *Histogram*

#### 4.1.5.4. Deskripsi Peningkatan Respon Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan *HistoMath*.

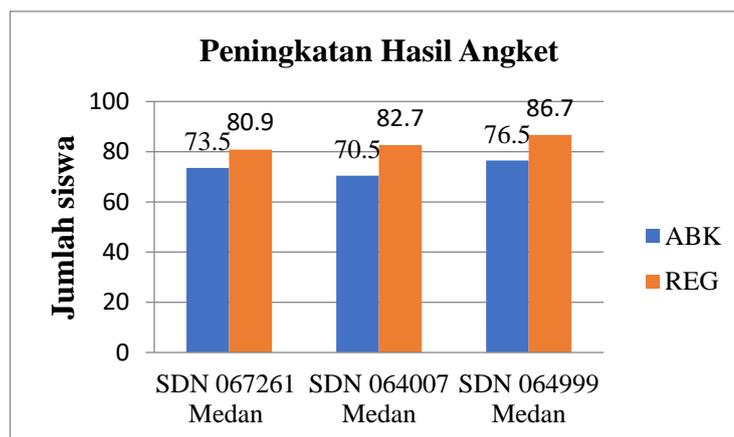
Data diperoleh dari Angket uji coba 1 dan uji coba II dan dianalisis untuk mengetahui progres respon siswa dengan membandingkan nilai rata-rata siswa dari hasil angket I dan II. Penjelasan peningkatan respon siswa menggunakan *HistoMath* pada uji coba I dan II disajikan pada tabel 4.38.

**Tabel 4.38.** Deskripsi hasil angket siswa uji coba I dan II

Keterangan	SDN 067261 Medan		SDN 064007 Medan		SDN 064999 Medan	
	Uji Coba I	Uji Coba II	Uji Coba I	Uji Coba II	Uji Coba I	Uji Coba II
Nilai Tertinggi	100	100	100	100	100	100
Nilai Terendah	20	63,6	16,5	45,5	18,2	63,6
Rata-rata	73,5	80,9	70,5	82,7	76,5	86,7

Hasil analisis data angket respon siswa pada SDN 067261 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil angket uji coba I dan angket uji coba II adalah sebesar 73,5 meningkat menjadi 80,9, Selanjutnya SDN 064007 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil angket uji coba I dan angket uji coba II adalah sebesar 70,5 meningkat menjadi 82,7. Serta SDN 064999 Medan pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata hasil angket

uji coba I adalah sebesar 76,5 meningkat menjadi 86,7 pada uji coba II, peningkatan data respon siswa dilihat dari rata-rata hasil angket uji coba I dan II, dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata respon siswa yaitu pada SDN 067261 sebesar 7,4, pada SDN 064007 sebesar 12,2 dan SDN 064999 sebesar 10,2.



**Gambar 4.10.** Peningkatan Hasil Angket dalam Grafik *Histogram*.

#### 4.1.5.5. Deskripsi Dampak Aplikasi *HistoMath* terhadap Hasil Belajar

##### Bangun Datar

Dampak aplikasi *HistoMath* terhadap hasil belajar siswa akan dianalisis 0 menggunakan regresi linier sederhana dan koefisien determinan menggunakan data variabel bebas X (Respon siswa menggunakan aplikasi *HistoMath*) dan data variabel Y (Hasil Belajar siswa). tujuan analisis ini untuk melihat sejauh mana dampak *HistoMath* dalam skala persentase. Dampak *HistoMath* difokuskan terhadap siswa ABK yang masih perlu diberikan treatment khusus dalam belajar bangun datar, Hasil data angket respon siswa dan hasil belajar siswa ABK ditunjukkan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.39.** Selisih Data Angket dan Hasil Belajar Siswa

Sekolah	Siswa	Y (Tuntas Classical)	X (Respon siswa)
SDN	S1 (ABK)	60	25

067261	S2 (ABK)	60	28
Medan	S3 (ABK)	65	25
SDN	S1 (ABK)	78.2	42
064007	S2 (ABK)	81.8	45
Medan	S3 (ABK)	76.4	48
	S4 (ABK)	80	45
SDN	S1 (ABK)	76.4	45
064999	S2 (ABK)	76.4	35
Medan	S3 (ABK)	60	35
	S4 (ABK)	60	35

Nilai X didapat berdasarkan selisih antara respon siswa ABK pada uji coba II dan uji coba I, sementara nilai Y didapat berdasarkan hasil belajar siswa ABK pada uji coba II dan uji coba I. berikutnya data X dan Y diinput kedalam SPSS dengan data *analisis regression*, sehingga didapat hasil sebagai berikut.

ubungan linier antara variabel X dan variabel dependen Y diamati dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Salah satu tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan bagaimana pengaruh antara variabel X terhadap Y.

#### a. Koefisien Determinan

**Tabel 4.40.** Uji Koefisien Determinan

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.809 <sup>a</sup>	.655	.617	5.247

a. Predictors: (Constant), Hasil Belajar

Nilai R menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,655. Jika hasil SPSS uji koefisien determinasi dimasukkan dengan hasil tes belajar siswa ABK yaitu nilai Y dan penjumlahan aktivitas siswa ABK selama proses pembelajaran menggunakan HistoMath yaitu nilai X, maka koefisien determinasi sebesar, dinyatakan dalam R-squared dengan nilai 0,655 atau 65,5%. Dapat disimpulkan bahwa pengaruh HistoMath terhadap hasil belajar siswa ABK sebesar 65,5%.

## b. Uji Nilai Signifikan

**Tabel 4.41.** Uji Nilai Signifikan  
ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	471.091	1	471.091	17.109	.003 <sup>b</sup>
	Residual	247.819	9	27.535		
	Total	718.909	10			

a. Dependent Variable: Respon *HistoMath*

b. Predictors: (Constant), Hasil Belajar

Tabel uji signifikansi digunakan untuk mengukur linieritas regresi, dengan kriteria bahwa nilai Sig tidak melebihi 0,05. Tabel menunjukkan nilai Sig = 0,003, yang berarti model regresi memenuhi syarat sebagai prediktor karena nilai Sig tersebut lebih kecil dari 0,05.

## c. Uji Regresi Linier

**Tabel 4.42.** Uji Regresi Linier  
Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	15.221 (a)	12.746		1.194	.263
	Hasil Belajar	.743 (b)	.180	.809	4.136	.003

a. Dependent Variable: Respon *HistoMath*

Koefisien konstanta adalah 15,221, dan koefisien variabel bebas (X) adalah 0,743. Ini merupakan hasil dari perhitungan koefisien regresi sederhana yang dijelaskan sebelumnya. Oleh karena itu, persamaan regresi adalah  $Y = a + bX$ , sehingga persamaan regresi menjadi  $Y = 15,221 + 0,743X$ .

Nilai konstanta sebesar 15.221 menunjukkan hasil belajar siswa saat *HistoMath* belum digunakan. Dengan koefisien regresi 0,743, yang menunjukkan hubungan positif, penggunaan aplikasi *HistoMath* berdampak positif pada hasil

belajar bangun datar siswa.

## 4.2. Pembahasan

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis etnomatematika Kesultanan Melayu Deli dengan integrasi *Augmented Reality* (AR) untuk pembelajaran bangun datar di kelas inklusi di Kota Medan. Media ini diinstal pada smartphone dengan sistem operasi Android. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif, mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media tersebut berdasarkan hasil penelitian.

Pengembangan model yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model Lee & Owens yang terdiri dari lima tahap, seperti analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap analisis, tim mengidentifikasi kebutuhan siswa kelas IV di beberapa SDN di Medan melalui wawancara, angket, dan tes diagnostik. Hasilnya menunjukkan metode tradisional yang kurang menarik dan rendahnya keterlibatan siswa. Untuk mengatasi ini, dikembangkan aplikasi HistoMath dengan teknologi AR berbasis etnomatematika dari Masjid Al-Mashun dan Istana Maimun. Analisis juga menilai karakteristik siswa, teknologi, tujuan pengembangan, dan materi pembelajaran. Siswa menunjukkan minat yang lebih besar pada game edukasi dan reward, dan sekolah sudah memiliki sarana teknologi yang memadai. Fokus analisis adalah pada segi banyak dan pengembangan media interaktif HistoMath yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada tahap desain, peneliti menyiapkan konten dan fitur aplikasi serta membuat *flowchart* untuk menggambarkan alur media pembelajaran interaktif. Tim merancang media sesuai materi pembelajaran, menilai kelayakannya menggunakan instrumen validasi ahli, instrumen untuk peserta didik dan guru.

Pada tahap pengembangan, media *HistoMath* dirancang dan divalidasi oleh lima validator ahli di bidang materi, media, bahasa, budaya, dan instrumen. Setelah menerima revisi dan saran perbaikan, media ini memperoleh nilai rata-rata kevalidan sebesar 90,63%, yang dikategorikan sebagai sangat valid. Dengan demikian, media *HistoMath* dinyatakan layak untuk diuji coba.

Pada tahap implementasi, media *HistoMath* diuji melalui uji coba *one to one* dan *small group* untuk menilai kepraktisannya dalam pembelajaran kelas. Berdasarkan respon siswa dan saran untuk perbaikan, media ini memperoleh nilai rata-rata kepraktisan sebesar 85%, yang dikategorikan sebagai sangat praktis.

Pada tahap evaluasi akhir aplikasi *HistoMath*, uji coba I menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal belum mencapai 85%, dengan perbedaan signifikan antara siswa ABK dan REG. Rata-rata nilai siswa ABK lebih rendah dibandingkan siswa REG, dan respon siswa ABK terhadap aplikasi juga lebih rendah. Namun, hasil uji coba II menunjukkan perbaikan yang signifikan. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal meningkat di semua sekolah, mencapai 89-92%. Rata-rata nilai siswa ABK juga meningkat, dan respon siswa terhadap aplikasi menunjukkan peningkatan yang signifikan. Keseluruhan hasil uji coba II menunjukkan bahwa aplikasi *HistoMath* efektif dalam meningkatkan ketuntasan belajar dan respon siswa. Dengan demikian, *HistoMath* dinyatakan **sangat valid, praktis, dan efektif**.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian mengembangkan sebuah media interaktif berupa *HistoMath*. Pengembangan media *HistoMath* menggunakan Pengembangan model yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model Lee & Owens yang terdiri dari lima tahap, seperti analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).
2. Kevalidan media *HistoMath* yang sudah dinilai oleh validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli budaya, dan ahli instrumen. Pada validasi ahli materi diperoleh nilai rata-rata yaitu 4,6 dengan persentase 92%, pada validasi ahli media mendapatkan nilai rata-rata 4,55 dengan presentase 91%, nilai rata-rata dari validasi bahasa sebesar 4,57 dengan skor presentase 91,42%, nilai rata-rata dari validasi budaya sebesar 5 dengan skor presentase 100%, dan nilai rata-rata dari validasi instrumen sebesar 4,42 dengan skor presentase 88,2%. Jadi dapat disimpulkan nilai rata rata kevalidan terdiri dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, ahli budaya, dan ahli instrumen dengan nilai rata-rata sebesar 4,62 dengan presentase sebesar 90,63%, dikategorikan **sangat valid**.
3. Kepraktisan dilihat dari hasil lembar angket respon peserta didik. Kemudian kepraktisan dilakukan dua uji coba melalui uji coba *one to one* diberikan perlakuan terhadap 3 orang siswa dan uji coba *small group* diberikan perlakuan terhadap 10 orang siswa yang akan diberikan perlakuan terhadap siswa.

Kedua uji coba tersebut dilakukan di sekolah SDS TRI BAKTI. Selanjutnya, siswa memberikan respon peserta didik dan memberikan saran untuk perbaikan terhadap media *HistoMath*, dengan nilai rata rata kepraktisan sebesar 85 % dikategorikan **sangat praktis**.

4. Aplikasi *HistoMath* dinyatakan layak digunakan karena telah memberikan dampak signifikan terhadap pengguna, terbukti melalui peningkatan ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan respon belajar siswa yang meningkat pada uji coba II. Hasil uji coba I menunjukkan ketuntasan belajar siswa secara klasikal belum tercapai, dengan ketuntasan rata-rata di bawah 85% di ketiga sekolah di Medan. Namun, setelah dilakukan perbaikan pada uji coba II, ketuntasan belajar siswa secara klasikal meningkat signifikan di ketiga sekolah, dengan ketuntasan rata-rata mencapai lebih dari 85%. Penguasaan materi bangun datar juga menunjukkan peningkatan signifikan, dimana nilai rata-rata siswa ABK dan REG berada dalam kategori tinggi pada uji coba II. Respon siswa terhadap aplikasi *HistoMath* juga mengalami peningkatan yang signifikan pada uji coba II, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat diterima dengan baik oleh siswa. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi *HistoMath* **efektif** dalam meningkatkan ketuntasan belajar dan respon siswa terhadap pembelajaran, sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Guru dapat memanfaatkan fitur interaktif *HistoMath* untuk memudahkan

pemahaman siswa terhadap konsep bangun datar, membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif.

2. Aplikasi *HistoMath* yang dikembangkan ini dapat dijadikan rujukan untuk membuat perangkat pembelajaran dengan materi lain guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal ini berlaku baik untuk tingkat satuan pendidikan yang sama maupun berbeda, sehingga aplikasi ini dapat menjadi model dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi lainnya.
3. Peneliti menyarankan kepada praktisi pendidikan dan pembaca untuk melakukan penelitian serupa serta memperluas penggunaan *HistoMath* ke berbagai institusi pendidikan agar lebih banyak siswa dan guru dapat merasakan manfaatnya.
4. Guru-guru disarankan untuk mengikuti pelatihan dan pengembangan profesional dalam penggunaan aplikasi *HistoMath*. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang cara menggunakan aplikasi ini, guru dapat mengintegrasikannya secara lebih efektif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memaksimalkan manfaatnya bagi siswa.
5. Disarankan untuk melakukan evaluasi secara rutin terhadap penggunaan aplikasi *HistoMath* di sekolah-sekolah. Hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk melakukan peningkatan dan pembaruan fitur-fitur aplikasi, sehingga aplikasi ini tetap relevan dan efektif dalam mendukung pembelajaran matematika.
6. Kerjasama dengan sekolah, pemerintah, dan lembaga pendidikan lainnya perlu dilakukan untuk mendukung penyebaran dan pengembangan *HistoMath*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atika, A., Nurjanah, N., & Shokib, M. S. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Di Cirebon: Sebuah Kajian Literatur. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 448–456.
- Bipatriade, S. (2019). Analisis Implikasi Pengetahuan Etnomatematika Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Batin XXIV. *Jurnal Analisis Implikasi Pengetahuan Etnomatematika Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Batin XXIV*.
- Dewi, N.P.D.M. and Agustika, G.N.S. (2022). E-LKBD Interaktif Bberbasis Etnomatematika Jejahitan Bali pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *Mimbar PGSD UNDIKSHA*. 10(1), 94-104.
- Dewi, P.D.P. and Suniasih, N.W. (2022). Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar. *Jurnal Edutech Undiksha*. 10(1), 156-166.
- Ervi Ladona, E., & Ambrita, A. (2022). Development of local wisdom realistic mathematics education based students activity sheet on students' mathematics problem solving ability. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.25217/numerical.v6i1>.
- Fajriyah, E. (2018). Peran etnomatematika terkait konsep matematika dalam mendukung literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119.
- Fatimah, S., Trisnawati, O. R., Rinawati, A., Nurhidayah, Fauziah M. (2023). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar Inklusi. *Prosiding Seminar Internasional*. Vol. 1 No. 1. pp. 1-13.
- Fernando, Yusra, et. al. (2021). “Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas”, *Jurnal Sains Komputer dan Informatika*, 5(1), 62-71.
- Hibatillah, H. M. (2020). The concpet of akhlaq in islamic educational curriculum. *Educational Review: International Journal*, 19(3), 7–17.
- Hulwani, A. Z., Pujiastuti, H., & Rafianti, I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Android Matematika dengan Pendekatan STEM pada Materi Trigonometri. *Jurnal cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(3). 2255-2269.
- Ibrahim, S., S. & Napfiah, S. (2023). Studi Etnomatematika: Bangun Datar Padad motif Seni Rumah Budaya Sumba. *Jurnal Ilmiah Matematika Reaslistik (JI-MR)*. 4(1), 102-111.
- Intania, E. V., & Sutarna, S. (2020). The role of character education in learning during the COVID19 pandemic. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 13(2), 129–136. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v13i2.3297>.

- Ismail, I., Ali, H., & Anwar Us, K. (2022). Factors affecting critical and holistic thinking in islamic education in indonesia: Self-concept, system, tradition, culture. (Literature review of islamic education management). *Dinasti International Journal of Management Science*, 3(3), 407–437. <https://doi.org/10.31933/dijms.v3i3.1088>.
- Isro'iyah, L., & Herminingsih, D. I. (2023). Teaching culture of others through english literature : English. *International Journal of Language and Literary Studies*, 5(2), 136–146. <https://doi.org/10.36892/ijlls.v5i2.1248>.
- Jaelani, A., Mansur, A. S, Zaqiyah, Q. (2020). Building morality and ethics through islamic religious education in schools. *International Journal of Graduate of Islamic Education*, 13–24. <https://doi.org/10.37567/ijgie.v5i1.2685>.
- Kemdikbudristek. (2022). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Laudr, D.C., Pauziah, F., Siburian, N.U., Sibarani, G., Manalu, S.B., and Ivanna, J. (2021). Mengenal dan Melestarikan Budaya Melayu Deli di Kota Medan Sumatera Utara. *Jotika journal in Education*. 1(1), 6-9.
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Lestari *et al.* (2024). Analisis Video Animasi Berbasis Etnomatematika pada Penerapan P5 Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1(4), 1-9. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.262>.
- Liliweri, A. (2019). *Pengantar studi kebudayaan*. Nusa Media.
- Lisnani, dkk. (2020). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. Mosharafa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3).
- Mahartania, S. Q. G., Nuraini, N. L. S., & Ahdhianto, E. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Matematika Berbasis Ispring Materi FPB Dan KPK untuk Siswa Kelas IV Sekolah. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 1(6), 430–439. <https://doi.org/10.17977/um065v1i62021p430-439>.
- Maryanti, I., dan Yusa, F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Learning Terhadap Kualitas Pembelajaran Matematika Di SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2020/2021. *Jurnal Somasi: Sosial Humaniora Komunikasi*. 2 (1), 87-91.
- Maulida, S. H. (2019, November). Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Melalui Permainan Tradisional Engklek. *In Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)*. Vol. 3, pp. 561-569.
- Nasryah, C.,E. dan Rahman, A.A. (2020). Pengaruh pendekatan *Etnomatematik* Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Motivasi Siswa SD Di Aceh Barat. *Maju*. 2(2). 126-140.
- Ngaisah, N. C., & Aulia, R. (2023). Perkembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 9(1), 1–2.
- Pertiwi, R. P., Enggar, S., & Dewi, K. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus Implementasi Kurikulum

- Merdeka di SD Negeri Inklusi. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(3), 1033–1042. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i3.6685>.
- Pixyoriza *et al.* (2022). Pengembangan Modul Digital STEM untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*. 12(1), 2580 – 0779.
- Putri, I.A.M.A. dan Agustika, G.N. (2022). Pemanfaatan Video Pembelajaran Bberbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*. 27(2), 279-291.
- Putri, S.A.M., Putra, Z.H. dan Alpusari, M. (2023). Pengembangan Modul Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Melayu Kuansing Di Sekolah Dasar. *AKSIOMA, Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3). 3309-3329.
- Rachmanto, A. D. (2018). "Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Promosi Universitas Nurtanio Bandung Menggunakan Unity 3D", *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1).
- Riduwan, S. (2015). *Pengantar statistika (untuk penelitian pendidikan, sosial, ekonomi, komunikasi dan bisnis)*. Bandung: Alfabeta.
- Sanusi, I. (2017). Globalisasi Melayu: Peluanng dan Tantangan Membangun Identitas Melayu dalam Konteks Modernitas. TARBAWIYAH, *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1). 39-57.
- Setiana, D. S., Ayuningtyas, A. D., Wijayanto, Z., & Kusumaningrum, B. (2021). Eksplorasi etnomatematika Museum Kereta Kraton Yogyakarta dan pengintegrasiaannya ke dalam pembelajaran matematika. *Ethnomathematics Journal*, 2(1).
- Siregar, N., Gultom, S., Simanjorang, M, M. (2024). Literature Review: Ethnomathematics of the Angkola Batak Tribe in Mathematics Learning. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*. Vol 5(2). Pp. 456-466.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarismanti, S. (2022). Tradisi upacara cafi sari masyarakat suku mbojo: Kajian folklore. *KOLONI*, 1(2), 368-376. <https://doi.org/10.31004/koloni.v1i2.83>.
- Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik*, 1, 111–118.
- Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 371–381. DOI : <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154>.
- Widana, I. W., & Diartiani, P. A. (2021). Model pembelajaran problem based learning berbasis etnomatematika untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(1), 88–98.
- Widana, I. W., & Muliani, P. L. (2020). *Uji persyaratan analisis*. Lumajang: Klik Media.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. SK Bebas Skripsi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

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

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631093

<https://umsu.ac.id> [rektor@umsu.ac.id](mailto:rektor@umsu.ac.id) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#)

**KEPUTUSAN REKTOR  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
 NOMOR: 462/KEP/II.3.AU/UMSU/F/2024**

Tentang

**KETENTUAN PEMBEBASAN TUGAS AKHIR ATAU SKRIPSI  
 BAGI MAHASISWA LOLOS KE ABDIDAYA ORMAWA NASIONAL ATAU ANUGERAH  
 INNOVILAGE NASIONAL, OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA  
 ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN GEMASTIK**

*Bismillahirrahmanirrahim*

Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, setelah:

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka untuk meningkatkan prestasi, karya, dan kreativitas mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagai inspirasi dan motivasi di dunia pendidikan, sehingga perlu memberikan apresiasi, pengakuan dan penghargaan kepada mahasiswa yang berprestasi dalam kompetisi karya ilmiah, pengabdian masyarakat, serta olimpiade nasional matematika dan ilmu pengetahuan alam berupa pembebasan dari tugas akhir atau skripsi;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan huruf a di atas, maka Rektor menetapkan Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tentang Ketentuan Pembebasan Tugas Akhir atau Skripsi bagi Mahasiswa Lolos Ke Abdidaya Ormawa Nasional atau Anugerah Innovilage Nasional, Olimpiade Nasional Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Gemastik.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
7. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Muhammadiyah;
8. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/1.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
9. Keputusan Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 397/KEP/1.0/D/2022 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Masa Jabatan 2022-2024;
10. Ketentuan Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 178/KET/1.3/D/2012 tentang Penjabaran Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/1.0/B/2012 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
11. Statuta Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;
12. Peraturan Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor 1237/PRN/II.3-AU/UMSU/1/2022 tentang Tata Naskah Dinas di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.





**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Berprestasi

UMSU  
Unggul | Cerdas | Berprestasi

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/IAK/KPIPT/00/2022

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631083

<https://umsu.ac.id> [rektor@umsu.ac.id](mailto:rektor@umsu.ac.id) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#) [umsu](#)

Memperhatikan : Hasil Rapat Rektorat Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tanggal 29 Februari 2024.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA TENTANG KETENTUAN PEMBEBASAN TUGAS AKHIR ATAU SKRIPSI BAGI MAHASISWA LOLOS KE ABDIDAYA ORMAWA NASIONAL ATAU ANUGERAH INNOVILAGE NASIONAL DAN OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN GEMASTIK
- KESATU : Menetapkan Ketentuan Pembebasan Tugas Akhir atau Skripsi bagi Mahasiswa Lolos Ke Abdidaya Ormawa Nasional atau Anugerah Innovilage Nasional dan Olimpiade Nasional Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Gemastik sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Keputusan ini.
- KEDUA : Menetapkan nama mahasiswa yang lolos Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (Gemastik) Tahun 2023 sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Keputusan ini.
- KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan akan diadakan perubahan atau ditinjau kembali bilamana dipandang perlu.

Ditetapkan di : Medan

Pada tanggal : 20 Sya'ban 1445 H  
01 Maret 2024 M



Tembusan:

1. Wakil Rektor se-UMSU;
2. Pimpinan Fakultas se UMSU;
3. Kepala Biro se-UMSU;
4. Pertinggal.





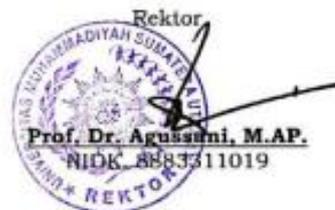
MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

Akreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAN-PT/Ak.KPI/PT/00/2022  
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003  
 Website: <https://umsu.ac.id> Email: [rektor@umsu.ac.id](mailto:rektor@umsu.ac.id) Facebook: [umsumedan](#) Instagram: [umsumedan](#) Twitter: [umsumedan](#) YouTube: [umsumedan](#)

**Lampiran II.** Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
 Nomor : 462/KEP/II.3.AU/UMSU/F/2024  
 Tanggal : 20 Sya'ban 1445 H/1 Maret 2024 M  
 Tentang : Ketentuan Pembebasan Tugas Akhir atau Skripsi bagi Mahasiswa Lolos Ke Abdidaya Ormawa Nasional atau Anugerah Innovilage Nasional, Olimpiade Nasional Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Gemastik

**DAFTAR NAMA MAHASISWA LOLOS GEMASTIK TAHUN 2023**

NO	NAMA	NPM	PROGRAM STUDI
1	M. Khoirul Fahmi	2002050028	Pendidikan Bahasa Inggris
2	Wahyuni	2002030040	Pendidikan Matematika
3	Romi Disman	2005170179	Akuntansi



## Lampiran 2. Dokumentasi Observasi Awal

Ada observasi awal yang tim lakukan di beberapa sekolah inklusi di kota Medan yaitu SDN 067261, SDN 064007 dan SDN 064999.

### a. Sekolah Dasar Negeri 067261



### b. Sekolah Dasar Negeri 064007



### c. Sekolah Dasar Negeri 064999



**Lampiran 3. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Guru**

No	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Literasi Teknologi	Pengetahuan dasar teknologi	Kecakapan peserta didik menggunakan <i>smartphone</i>	Seberapa sering pembelajaran terintegrasi dengan <i>smartphone</i> ?
			Kecakapan peserta didik menggunakan internet seperti aplikasi	Seberapa sering peserta didik mencari materi secara mandiri di internet?
			Kecakapan peserta didik menggunakan <i>handphone</i>	Seberapa sering peserta didik harus mengoperasikan <i>handphone</i> dalam pembelajaran?
		Produk multimedia	Produk multimedia yang digunakan	Produk multimedia yang anda sarankan untuk membantu pengerjakan tugas?
				Pernahkah anda meminta siswa untuk menggunakan produk multimedia tertentu?
2	Literasi Budaya	Memilih dan memanfaatkan budaya	Pengaplikasian konsep matematika terhadap budaya	Apakah budaya bisa sebagai media pembelajaran matematika?
				Apakah pembelajaran matematika dalam

				kelas sudah melakukan kolaborasi dengan budaya?
				Apakah siswa dibebaskan mengumpulkan ide-ide kreatif tentang matematika berbasis budaya?
3	Hasil Belajar Siswa	Tingkat pengetahuan siswa	Indikator bahan ajar dengan indikator	Apakah anda telah menyampaikan pembelajaran sesuai dengan KD dan KI pada materi ?
			Kesulitan pemahaman konsep bangun datar	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyampaikan ciri-ciri bangun datar?
			Kesulitan pemahaman konsep segi banyak	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyampaikan jenis-jenis segi banyak, jenis bangunan segi banyak?
			Kesulitan representatif komposisi dan dekomposisi	Apakah anda mengalami kesulitan dalam menyampaikan

			bangun datar	representatif komposisi dan dekomposisi bangun datar pada siswa?
		Proses pembelajaran	Sistematika penyampaian pokok bahasan dalam proses pembelajaran	Apakah anda menyampaikan proses pembelajaran secara runtut?
			Penggunaan media dalam proses pembelajaran	Dalam pembelajaran media pembelajaran apa yang sering anda gunakan?
4	Media interaktif berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> ( <i>HistoMath</i> )	Visualisasi 3D	Penggunaan visualisasi 3D	Apakah anda pernah melihat visualisasi 3D berbasis budaya?
		Video <i>Augmented Reality</i>	Penggunaan video <i>Augmented Reality</i>	Apakah anda pernah melihat video <i>Augmented Reality</i> matematika bangun datar berbasis budaya?
		Aplikasi <i>HistoMath</i>	Penggunaan aplikasi <i>HistoMath</i>	Apakah anda pernah menggunakan aplikasi?
				Apakah anda tertarik menggunakan aplikasi?

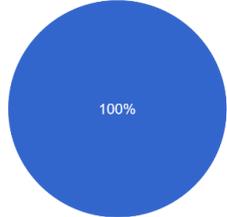
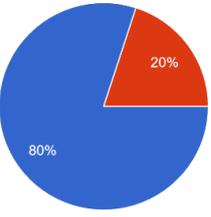
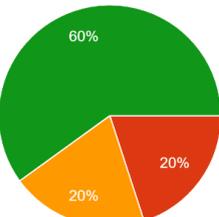
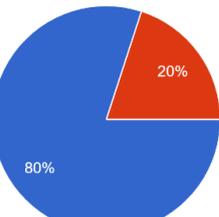
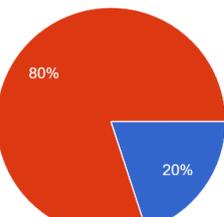
## Lampiran 4. Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Siswa

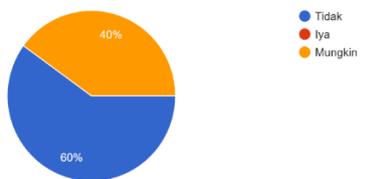
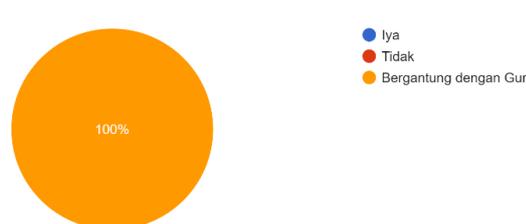
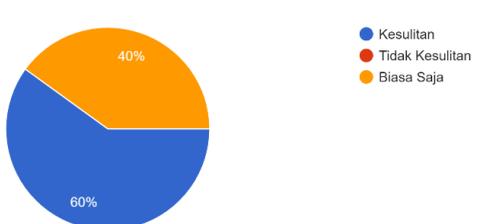
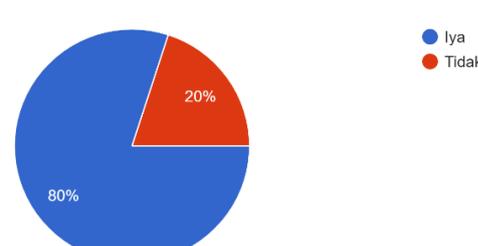
No	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Butir Pertanyaan
1	Literasi Teknologi	Pengetahuan dasar teknologi	Kecakapan peserta didik menggunakan <i>smartphone</i>	Apakah anda belajar pernah menggunakan <i>smartphone</i> ?
			Kecakapan peserta didik menggunakan internet seperti aplikasi	Apakah anda sering mencari pengetahuan di internet ?
			Kecakapan peserta didik menggunakan <i>handphone</i>	Apakah anda pandai menggunakan <i>smartphone</i> ?
		Produk multimedia	Produk multimedia yang digunakan	Produk multimedia apa yang membantu anda mengerjakan tugas ?
				Produk digital apa yang sudah anda kuasai ?
2	Literasi Budaya	Memilih dan memanfaatkan budaya	Pengaplikasian konsep matematika terhadap budaya	Apakah anda tau budaya bisa digunakan sebagai media pembelajaran matematika?
				Apakah guru anda sudah memberikan pembelajaran matematika kolaborasi dengan budaya?
				Apakah anda dibebaskan untuk

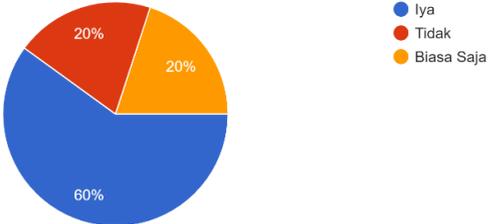
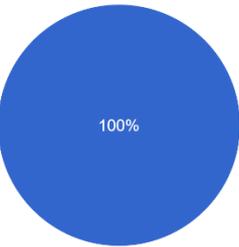
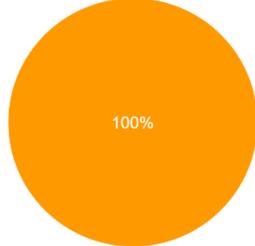
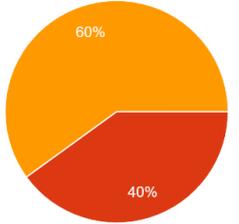
				mengumpulkan ide-ide kreatif tentang matematika berbasis budaya?
3	Hasil Belajar Siswa	Tingkat pengetahuan siswa	Indikator bahan ajar dengan indikator	Apakah guru anda telah menyampaikan pembelajaran sesuai dengan KD dan KI pada materi ?
			Kesulitan pemahaman konsep bangun datar	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami ciri-ciri bangun datar?
			Kesulitan pemahaman konsep segi banyak	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami jenis-jenis segi banyak, dan jenis bangunan segi banyak?
			Kesulitan representatif komposisi dan dekomposisi bangun datar	Apakah anda mengalami kesulitan dalam merepresentatif komposisi dan dekomposisi bangun datar pada siswa?
		Proses pembelajaran	Sistematika penyampaian pokok bahasan dalam proses	Apakah guru anda menyampaikan proses pembelajaran secara runtut?

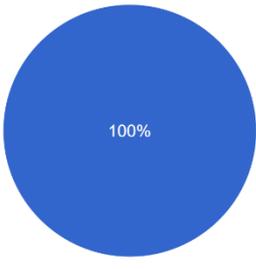
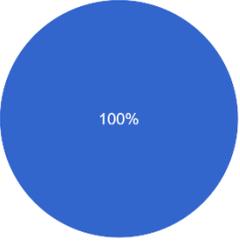
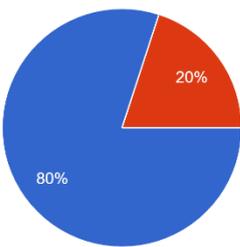
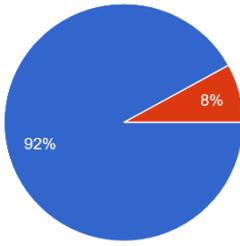
			pembelajaran	
			Penggunaan media dalam proses pembelajaran	Dalam pembelajaran media pembelajaran apa yang sering anda gunakan?
4	Media interaktif berbasis etnomatematika terintegrasi <i>Augmented Reality</i> ( <i>HistoMath</i> )	Visualisasi 3D	Penggunaan visualisasi 3D	Apakah anda pernah tertarik belajar dengan visualisasi 3D berbasis budaya?
		Video <i>Augmented Reality</i>	Penggunaan video <i>Augmented Reality</i>	Apakah anda tertarik belajar menggunakan video <i>Augmented Reality</i> matematika bangun datar berbasis budaya?
		Aplikasi <i>HistoMath</i>	Penggunaan aplikasi <i>HistoMath</i>	Apakah anda pernah menggunakan aplikasi?
				Apakah anda tertarik menggunakan aplikasi?

### Lampiran 5. Persentase Hasil Kebutuhan Peserta Didik

No	Hasil
1.	<p>Apakah anda belajar pernah menggunakan <i>smartphone</i>?</p>  <p>Legend:   <span style="color: blue;">●</span> Pernah   <span style="color: red;">●</span> Tidak Pernah</p>
2.	<p>Apakah anda sering mencari pengetahuan di internet?</p>  <p>Legend:   <span style="color: blue;">●</span> Sering   <span style="color: red;">●</span> Tidak Sering   <span style="color: yellow;">●</span> Tidak Pernah</p>
3.	<p>Produk multimedia apa yang membantu anda mengerjakan tugas?</p>  <p>Legend:   <span style="color: red;">●</span> Produk Interaktif   <span style="color: yellow;">●</span> Aplikasi   <span style="color: green;">●</span> Video</p>
4.	<p>Apakah anda pandai menggunakan <i>smartphone</i>?</p>  <p>Legend:   <span style="color: blue;">●</span> Pandai Menggunakan Smartphone   <span style="color: red;">●</span> Tidak Pandai Menggunakan Smartphone</p>
5.	<p>Produk digital apa yang sudah anda kuasai?</p>  <p>Legend:   <span style="color: blue;">●</span> Main Game   <span style="color: red;">●</span> Smartphone</p>

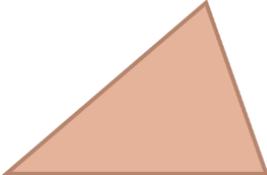
6.	<p>Apakah anda tau budaya bisa digunakan sebagai media pembelajaran matematika?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Mungkin</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Persentase	Tidak	60%	Mungkin	40%
Jawab	Persentase						
Tidak	60%						
Mungkin	40%						
7.	<p>Apakah guru anda sudah memberikan pembelajaran matematika kolaborasi dengan budaya?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Belum Pernah</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Persentase	Belum Pernah	100%		
Jawab	Persentase						
Belum Pernah	100%						
8.	<p>Apakah anda dibebaskan untuk mengumpulkan ide-ide kreatif tentang matematika berbasis budaya?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bergantung dengan Guru</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Persentase	Bergantung dengan Guru	100%		
Jawab	Persentase						
Bergantung dengan Guru	100%						
9.	<p>Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami ciri-ciri bangun datar?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kesulitan</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Biasa Saja</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Persentase	Kesulitan	60%	Biasa Saja	40%
Jawab	Persentase						
Kesulitan	60%						
Biasa Saja	40%						
10.	<p>Apakah guru anda telah menyampaikan pembelajaran sesuai dengan KD dan KI pada materi?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iya</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Persentase	Iya	80%	Tidak	20%
Jawab	Persentase						
Iya	80%						
Tidak	20%						

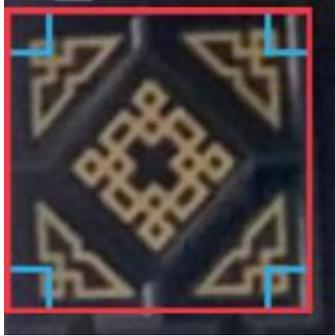
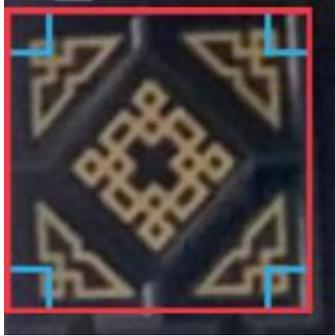
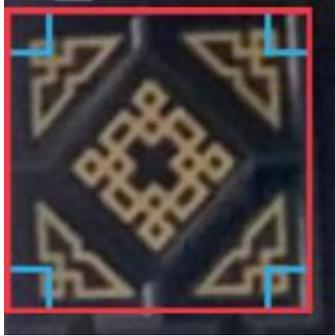
11.	<p>Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami jenis-jenis segi banyak, dan jenis bangunan segi banyak?</p>  <p>Legend:          ● Iya          ● Tidak          ● Biasa Saja</p>
12.	<p>Apakah anda mengalami kesulitan dalam merepresentatif komposisi dan dekomposisi bangun datar pada siswa?</p>  <p>Legend:          ● Iya          ● Tidak          ● Biasa Saja</p>
13.	<p>Apakah guru anda menyampaikan proses pembelajaran secara runtut?</p>  <p>Legend:          ● runtut          ● sangat runtut          ● Biasa Saja          ● Tidak Runtut</p>
14.	<p>Dalam pembelajaran media pembelajaran apa yang sering anda gunakan?</p>  <p>Legend:          ● PPT          ● Kadang-kadang Smartphone          ● Infokus</p>
15.	<p>Apakah anda pernah tertarik belajar dengan visualisasi 3D berbasis budaya?</p>

	 <p>● Pernah Tertarik ● Tidak Tertarik</p>
16.	<p>Apakah anda tertarik belajar menggunakan video <i>Augmented Reality</i> matematika bangun datar berbasis budaya?</p>  <p>● Tertarik ● Tidak Tertarik</p>
17.	<p>Apakah anda pernah menggunakan aplikasi?</p>  <p>● Pernah ● Tidak Pernah</p>
18.	<p>Apakah anda tertarik menggunakan aplikasi digital dalam pembelajaran matematika berbasis budaya ?</p>  <p>● Tertarik ● Tidak Tertarik</p>

## Lampiran 6. Soal Tes Awal

## SOAL TES AWAL BANGUN DATAR

No.	Soal dan Pembahasan	Skor
1.	<p><b>Level 1</b></p> <p>Sebutkan ciri-ciri dari bangun segi banyak tidak beraturan?</p> <p>Pembahasan:</p> <p>Adapun ciri-ciri dari bangun datar segi banyak tidak beraturan yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Besar sudut-sudut dari bangun datar segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama,</li> <li>Panjang sisi-sisi bangun datar segi banyak tidak beraturan adalah tidak sama,</li> <li>Bangun datar segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri lipat yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.</li> <li>Bangun datar segi banyak tidak beraturan mempunyai simetri putar yang tidak sama dengan jumlah sudutnya.</li> </ol>	4
2.	<p><b>Level 1</b></p> <p>Berikan contoh segitiga yang tidak sama sisi dan buatlah gambarnya!</p> <p>Pembahasan:</p> <p>Contoh segitiga yang tidak sama sisi adalah Segitiga sembarang.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Segitiga sembarang</p> </div>	4
3.	<p><b>Level 2</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 1. Ornamen Dinding atas Bagian Pintu Masuk</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 2. Sayap Masjid Al-Mashun</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 3. Ornamen pada Ventilasi Pintu Nazir</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar 4. Ornamen Dinding Sepanjang Koridor</p> </div> </div> <p>Pada gambar diatas tentukan mana yang termasuk bangun segi banyak</p>	4

	<p>beraturan dan bangun segi banyak tidak beraturan?</p> <p>Pembahasan pada gambar di atas yang termasuk bangun segi banyak beraturan adalah persegi yang terdapat pada gambar 1. Ornamen dinding atas bagian pintu masuk, dan Segi delapan terdapat pada gambar 2. Sayap Masjid Al-Mashun. Sedangkan bangun segi banyak tidak beraturan terdapat pada bangun belah ketupat ada di gambar 3. Ornamen pada ventilasi pintu nazir, dan bangun trapezium terdapat pada gambar 4. Ornamen dinding sepanjang koridor.</p>													
4.	<p>Lakukan dekomposisi berbagai macam bangun datar yang ada pada gambar pintu utama Masjid Al-Mashun sebagai berikut:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Setelah kalian mengamati gambar di atas, apa saja bangun datar yang menyusun gambar pintu utama Masjid Al-Mashun di atas. Coba Sebutkan?</p> <table border="1" data-bbox="379 1171 1313 1975"> <thead> <tr> <th>Bentuk Bangun Datar</th> <th>Nama Bangun Datar</th> <th>Jumlah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Belah Ketupat</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Persegi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Segitiga</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Bentuk Bangun Datar	Nama Bangun Datar	Jumlah		Belah Ketupat	1		Persegi	1		Segitiga	4	4
Bentuk Bangun Datar	Nama Bangun Datar	Jumlah												
	Belah Ketupat	1												
	Persegi	1												
	Segitiga	4												

## Lampiran 7. Lembar Validasi Materi

### ANGKET VALIDASI MATERI HISTOMATH BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media*  
Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk  
Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota  
Medan

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk memberikan penilaian terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada rubrik penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/Ibu Validator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Ajeng Laras Suci Nasution, S.Pd  
NIP : 19950527 2022 212016  
Instansi : UPT SDN 067261

**I. Aspek Kelayakan Isi**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
A. Kesesuaian materi dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	1. Kelengkapan materi.					✓
	2. Keluasan materi.					✓
	3. Kedalaman materi.					✓
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.					✓
	5. Keakuratan fakta dan data.					✓
C. Kemuntahiran materi	6. Gambar, dan ilustrasi dalam kebudayaan.				✓	
	7. Menggunakan contoh kasus terkait budaya.				✓	

**II. Aspek Kelayakan Penyajian**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
A. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep.				✓	
	2. Kata pengantar.					✓
	3. Tujuan pembelajaran.					✓
	4. Peta konsep.					✓
	5. Pendampingan penjelasan seperti gambar.			✓		
B. Penyajian pembelajaran	6. Keterlibatan peserta didik.					✓

**III. Aspek Kelayakan Bahasa**

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				✓	
	2. Keefektifan kalimat.					✓
B. Komunikatif	3. Pemahaman terhadap pesan/informasi.				✓	
C. Kesesuaian dengan	4. Kesesuaian dengan					✓

perkembangan peserta didik	perkembangan intelektual peserta didik.					
	5. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.					✓
D. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	6. Ketepatan tata bahasa.					✓
	7. Ketepatan ejaan.				✓	

**Kesimpulan :**

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- a. Media layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- ✓ b. Media layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- c. Media tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

**Komentar dan Saran Perbaikan :**

1. Bagian cover buku tambahkan sejarah dasar inklusi Kota Medan
2. Disetiap bangun datar segi banyak beraturan, dan tidak beraturan ditambahkan bangun etnomatematikanya

Medan, 27 Maret 2024  
Validator Materi,

  
Ageng Haras Guci Nasution, S.Pd  
NIP. 19950521 2022 21 2016

## Lampiran 8. Lembar Validasi Media

### ANGKET VALIDASI MEDIA *HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

1. Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
2. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada Rubik Penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Jika penilaian Bapak/Ibu Validator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
4. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dra. Tuti Zubaidah, M. Pd.  
NIP : 196805271994032001  
Instansi : Universitas Syah Kuala

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
Desain sampul/cover	1. Tata letak <i>cover</i> telah sesuai.				✓	
	2. Tipografi <i>cover</i> muda dibaca.					✓
	3. Ilustrasi <i>cover</i> telah sesuai.					✓
	4. Huruf yang muda dibaca.					✓
	5. Warna yang harmonis dan cocok dengan tema materi.					✓
Tampilan isi materi	1. Konsisten tata letak.					✓
	2. Bidang cetak dan margin proporsional.				✓	
	3. Proporsional antara gambar dan tulisan.				✓	
	4. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai <i>background</i> tidak mengganggu teks.				✓	
	5. Spasi antar huruf normal.					✓
Tampilan menu aplikasi <i>HistoMath</i>	1. Kemenarikan tampilan.					✓
	2. Kesesuaian kombinasi warna.				✓	
	3. Kejelasan huruf.					✓
	4. Kemudahan proses instalasi.					✓
	5. Representasi 3D mudah dioperasikan.				✓	
	6. Representasi video <i>augmented reality</i> mudah dioperasikan.				✓	
	7. Representasi kuis mudah dioperasikan.					✓
	8. Representasi uji kompetensi mudah dioperasikan.				✓	
Tampilan aplikasi <i>HistoMath</i>	1. Tampilan aplikasi mudah dipahami.					✓
	2. Kemudahan dalam mengakses.				✓	

**Kesimpulan :**

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- Media layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- ✓ Media layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- Media tidak layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi total.

**Komentar dan Saran Perbaikan :**

Di bagian Menu, halus opsi Pengguna Siswa atau guru, dan pada bagian Status login ganti Menu edit dengan pengguna Siswa atau guru.

Medan, 28 Maret 2024  
Validator Media,



(Dra. Tuti Zubaidah, M. Pd.)  
NIP. 196805271994032001

## Lampiran 9. Lembar Validasi Bahasa

### ANGKET VALIDASI BAHASA *HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada Rubik Penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/IbuValidator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Prof. Amrin Saragih, MA, PhD  
NIP : 196805271994032001  
Instansi : Universitas Negeri Medan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
1.	Bahasa yang digunakan dalam media ini telah diadaptasi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa Sekolah Dasar (SD).					✓
2.	Konsistensi dalam penggunaan istilah, symbol, atau lambing yang menggambarkan suatu konsep atau hal yang serupa.					✓
3.	Penyusunan kalimat yang mengikuti kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.				✓	
4.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan tidak menimbulkan kebingungan atau ambigu.				✓	
5.	Bahasa yang digunakan mengikuti pedoman EYD (Ejaan yang disempurnakan).					✓
6.	Bahasa yang digunakan bersifat responsive dan interaktif.					✓
7.	Bahas yang digunakan memiliki sifat komunikatif yang kuat.				✓	

### Kesimpulan :

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- ✓ a. Media layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- b. Media layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- c. Media tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

### Komentar dan Saran Perbaikan :

✓

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Medan, 29 Maret 2024  
Validator Bahasa,



Prof. Amrin Saragih, MA, PhD  
NIP. 196805271994032001

## Lampiran 10. Lembar Validasi Budaya

### ANGKET VALIDASI BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media*  
Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk  
Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota  
Medan

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Augmented Reality Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan*.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada Rubrik Penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/Ibu Validator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : HASAN AL BANMA, S.Pd.  
Profesi : PENELITI / SABITRAWAN / BUDAYAWAN  
Instansi : BALAI BAHASA PROVINSI SUMATERA UTARA

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
1.	Gambar yang ditampilkan relevan dengan isi media yang disampaikan.					✓
2.	Isi media yang disajikan sesuai konsisten dengan konsep matematika berbasis budaya.					✓
3.	Kebenaran isi media yang disampaikan sesuai dengan mengikuti peraturan dan berbasis budaya.					✓
4.	Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa Sekolah Dasar (SD), sehingga alur media mudah dipahami.					✓
5.	Istilah-istilah yang muncul dalam gambar budaya digunakan dengan tepat dan mudah dipahami.					✓
6.	Penggunaan tanda baca yang akurat adalah penting, seperti titik di akhir kalimat, koma untuk memisahkan elemen dalam kalimat, tanda tanya untuk kalimat tanya, dan tanda seru untuk kalimat perintah.					✓
7.	Kesantunan dan ketepatan penulisan kalimat sesuai dengan EBI (Ejaan Bahasa Indonesia), seperti penulisan kalimat sesuai dengan SPOK (Subjek, Predikat, Objek, Keterangan), serta penggunaan huruf kapital pada setiap nama orang, tempat, bulan, dan lain sebagainya.					✓
8.	Penyajian gambar yang menarik dan seimbang, tidak banyak menampilkan gambar.					✓
9.	Penyusunan media dimulai dari kompetensi, visualisasi AR, video AR, materi, kuis, hingga uji kompetensi.					✓
10.	Untuk anak sekolah dasar, disarankan menggunakan jenis huruf yang jelas dan mudah dibaca.					✓

#### Kesimpulan :

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

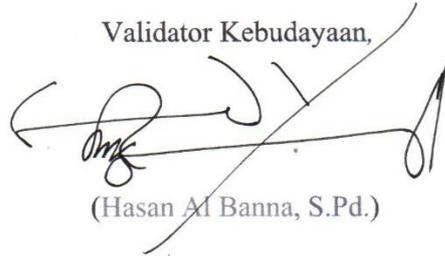
- a. ✓ Layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- b. Layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- c. Tidak layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi total.

**Komentar dan Saran Perbaikan :** Kearifan lokal menjadi

modal penting untuk mengembangkan kecakapan disiplin ilmu pelajar/siswa termasuk matematika sebagai ilmu eksakta. Penelitian yang mengajukan pendekatan budaya bertalvaq besar mentransfer disiplin ilmu lebih terukur dan manusiawi.

Medan, 25 Maret 2024

Validator Kebudayaan,



(Hasan Al Banna, S.Pd.)

## Lampiran 11. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### ANGKET VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : IV Sekolah Dasar Inklusi  
 Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Etnomatematika  
 Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman,  
 Vickri Febrian  
 Pembimbing : Arief Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd., CISHR  
 Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan*.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada rubik penilaian dengan ketentuan berikut.  
 Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
 Skor 4 = Setuju (S)  
 Skor 3 = Netral (N)  
 Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
 Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/IbuValidator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd  
 NIP : 196406291993031001  
 Instansi : Universitas Negeri Medan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
Format	1. Pembagian materi harus jelas dan benar.				✓	
	2. Sistem penomoran harus teratur dan jelas.				✓	
	3. Tata letak ruang perlu diatur dengan baik.				✓	
	4. Jenis dan ukuran huruf harus sesuai.				✓	
Isi	1. Isi materi harus akurat.				✓	
	2. Materi harus dikelompokkan secara logis.					✓
	3. Materi harus sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum merdeka.					✓
	4. Pendekatan, model, metode dan sarana pembelajaran harus dipilih dengan tepat untuk mendorong keterlibatan aktif siswa.					✓
	5. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional agar mudah pembelajaran di kelas.					✓
	6. Materi harus sesuai dengan pendekatan etnomatematika.				✓	
	7. Urutan materi sesuai.				✓	
	8. Alokasi waktu yang digunakan harus sesuai.					✓
	9. Perangkat pembelajaran harus memenuhi kelayakan.					✓
	10. Sumber belajar harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
	11. Sumber belajar harus sesuai dengan materi pembelajaran.				✓	
	12. Penilaian harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.				✓	
Bahasa	1. Tata bahasa harus benar.				✓	
	2. Struktur kalimat harus sederhana.				✓	
	3. Petunjuk dan arahan harus jelas.				✓	
	4. Bahasa yang digunakan harus komunikatif.				✓	

**Kesimpulan :**

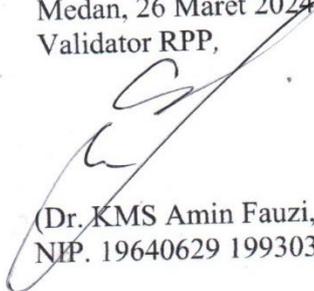
Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- a. Layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi
- b. Layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi
- c. Tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total

**Komentar dan Saran Perbaikan :**

Pertu ditambahkan unsur Budaya sebagai  
Contoh dan Support system dalam RPP

Medan, 26 Maret 2024  
Validator RPP,

  
(Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd.)  
NIP. 19640629 1993031001

## Lampiran 12. Lembar Validasi *Pre-test*

### ANGKET VALIDASI SOAL *PRE-TEST HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada rubik penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/Ibu Validator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd  
NIP : 196406291993031001  
Instansi : Universitas Negeri Medan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
Materi	1. Soal <i>pre-test</i> sesuai dengan materi yang diajarkan.					✓
	2. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan mendorong siswa untuk bernalar dan memahai konsep materi.				✓	
	3. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan memungkinkan beragam penyelesaian peserta didik.					✓
	4. Soal <i>pre-test</i> yang disajikan mempunyai tahapan penyelesaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.				✓	
Kontruksi	1. Kalimat dalam soal <i>pre-test</i> tidak memberikan makna ganda.				✓	
	2. Informasi yang disajikan dalam soal <i>pre-test</i> mudah dimengerti.				✓	
Bahasa	1. Soal <i>pre-test</i> menggunakan bahasa yang sederhana.				✓	
	2. Bahasa yang dipergunakan bersifat mudah dipahami.					✓
	3. Kalimat yang dipilih mudah dimengerti.					✓
	4. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat.				✓	

#### Kesimpulan :

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- Layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- ✓ Layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- Tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

#### Komentar dan Saran Perbaikan :

Soal. Sebaiknya gunakan Soal uraian, lebih Mengukur Pemahaman Siswa dalam bangun datar

Medan, 26 Maret 2024  
Validator *Pre-test*,

(Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd.)  
NIP. 19640629 1993031001

### Lampiran 13. Lembar Validasi *Post-test*

#### ANGKET VALIDASI SOAL *POST-TEST HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif  
Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar  
Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota  
Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ethnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada rubik penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/IbuValidator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd  
NIP : 196406291993031001  
Instansi : Universitas Negeri Medan

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
Materi	1. Soal <i>post-test</i> sesuai dengan materi yang diajarkan.				✓	
	2. Soal <i>post-test</i> yang disajikan mendorong siswa untuk bernalar dan memahai konsep materi.			✓		
	3. Soal <i>post-test</i> yang disajikan memungkinkan beragam penyelesaian peserta didik.			✓		
	4. Soal <i>post-test</i> yang disajikan mempunyai tahapan penyelesaian sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.					✓
Kontruksi	1. Kalimat dalam soal <i>post-test</i> tidak memberikan makna ganda.				✓	
	2. Informasi yang disajikan dalam soal <i>post-test</i> mudah dimengerti.					✓
Bahasa	1. Soal <i>post-test</i> menggunakan bahasa yang sederhana.					✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif.					✓
	3. Kalimat yang digunakan mudah dipahami.					✓
	4. Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat.					✓

#### Kesimpulan :

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- Layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- ✓ Layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- Tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

#### Komentar dan Saran Perbaikan :

Jangan gunakan soal choice, gunakan essay

Medan, 26 Maret 2024  
Validator *Post-test*.

(Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd.)  
NIP. 19640629 1993031001

## Lampiran 14. Lembar Validasi Respon Siswa

### ANGKET VALIDASI RESPON SISWA *HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada Rubik Penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/IbuValidator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd

NIP : 196406291993031001

Instansi : Universitas Negeri Medan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
1.	Kesenangan mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> .					✓
2.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> mencakup satu sub kompetensi tentang bangun datar.				✓	
3.	Lebih paham materi bangun datar setelah menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i> .				✓	
4.	Media pembelajaran <i>HistoMath</i> etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> membantu siswa dalam proses belajar.				✓	
5.	Setelah menggunakan media <i>HistoMath</i> sebagai pembelajaran berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> dalam proses belajar, siswa merasa lebih paham dan senang terlibat dalam proses belajar.				✓	
6.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.					✓
7.	Media <i>HistoMath</i> dikembangkan secara umum sudah baik.					✓
8.	Seberapa interaktif aplikasi <i>HistoMath</i> membantu siswa belajar bangun datar				✓	
9.	Kejelasan setiap fitur belajarnya sudah baik.					✓
10.	Kemudahan penggunaan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> .				✓	
11.	Apakah media <i>HistoMath</i> ini membantu siswa menghubungkan konsep bangun datar dengan budaya lokal.				✓	

**Kesimpulan :**

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan

kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

- a.  Media layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- b.  Media layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.
- c.  Media tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

**Komentar dan Saran Perbaikan :**

.....

.....

.....

.....

.....

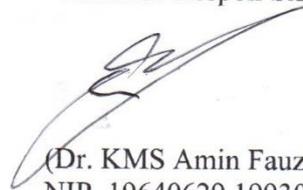
.....

.....

.....

.....

Medan, 26 Maret 2024  
Validator Respon Siswa,



(Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd.)  
NIP. 19640629 1993031001

## Lampiran 15. Lembar Validasi Respon Guru

### ANGKET VALIDASI RESPON GURU *HISTOMATH* BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MELAYU DELI

Judul : *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.

Peneliti : Wahyuni, M. Khoirul Fahmi, Romi Disman, Vickri Febrian

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

Instansi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya media pembelajaran *HistoMath*, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami memohon kesediaannya Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Pendapat, penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media *HistoMath* sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya media pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, kami ucapkan terima kasih.

#### Petunjuk Pengisian Penilaian

- Melalui angket ini Bapak/Ibu validator dimohon untuk meberikan penilaian terhadap *HistoMath*: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etnomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi AR Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan.
- Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian terhadap media dengan pedoman pada Rubik Penilaian dengan ketentuan berikut.  
Skor 5 = Sangat Setuju (SS)  
Skor 4 = Setuju (S)  
Skor 3 = Netral (N)  
Skor 2 = Tidak Setuju (TS)  
Skor 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- Jika penilaian Bapak/IbuValidator adalah S,N,TS dan STS dimohon untuk memberikan pada kolom keterangan yang sudah tersediakan.
- Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

Nama : Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd  
NIP : 196406291993031001  
Instansi : Universitas Negeri Medan

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
		STS	TS	N	S	SS
1.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> untuk mendukung ketercapaian kompetensi mata pelajaran secara maksimal.					✓
2.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> dapat melatih kerjasama dan komunikasi antar siswa.					✓
3.	Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> melatih siswa menjadi pembelajaran yang mandiri.					✓
4.	Siswa terlihat antusias mengikuti proses pembelajaran.					✓
5.	Siswa memperlihatkan motivasi tinggi selama proses pembelajaran.					✓
6.	Tahapan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> muda dipahami.				✓	
7.	Semua fitur menu <i>HistoMath</i> mudah dipahami dan mudah digunakan.				✓	
8.	Waktu yang digunakan untuk mengimplementasikan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> cukup baik.				✓	
9.	Durasi yang diberikan cukup untuk memperoleh mencapai tujuan pembelajaran.				✓	
10.	Para siswa terlihat ceria dan antusias selama proses pembelajaran dengan menggunakan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> .					✓

**Kesimpulan :**

Bapak/Ibu mohon memberikan *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap *HistoMath: Ethnomathematics Learning Interactive Media* Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi *Augmented Reality* Untuk Mendukung Pembelajaran Bangun Datar Kelas Inklusi Kota Medan.

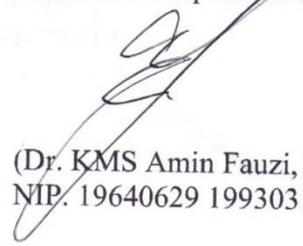
- a. Media layak untuk digunakan atau diuji tanpa revisi.
- b. Media layak untuk digunakan atau diuji dengan revisi.

- c. Media tidak layak untuk digunkana atau diuji dengan revisi total.

**Komentar dan Saran Perbaikan :**

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

Medan, 26 Maret 2024  
Validator Respon Guru,



(Dr. KMS Amin Fauzi, M.Pd.)  
NIP. 19640629 1993031001

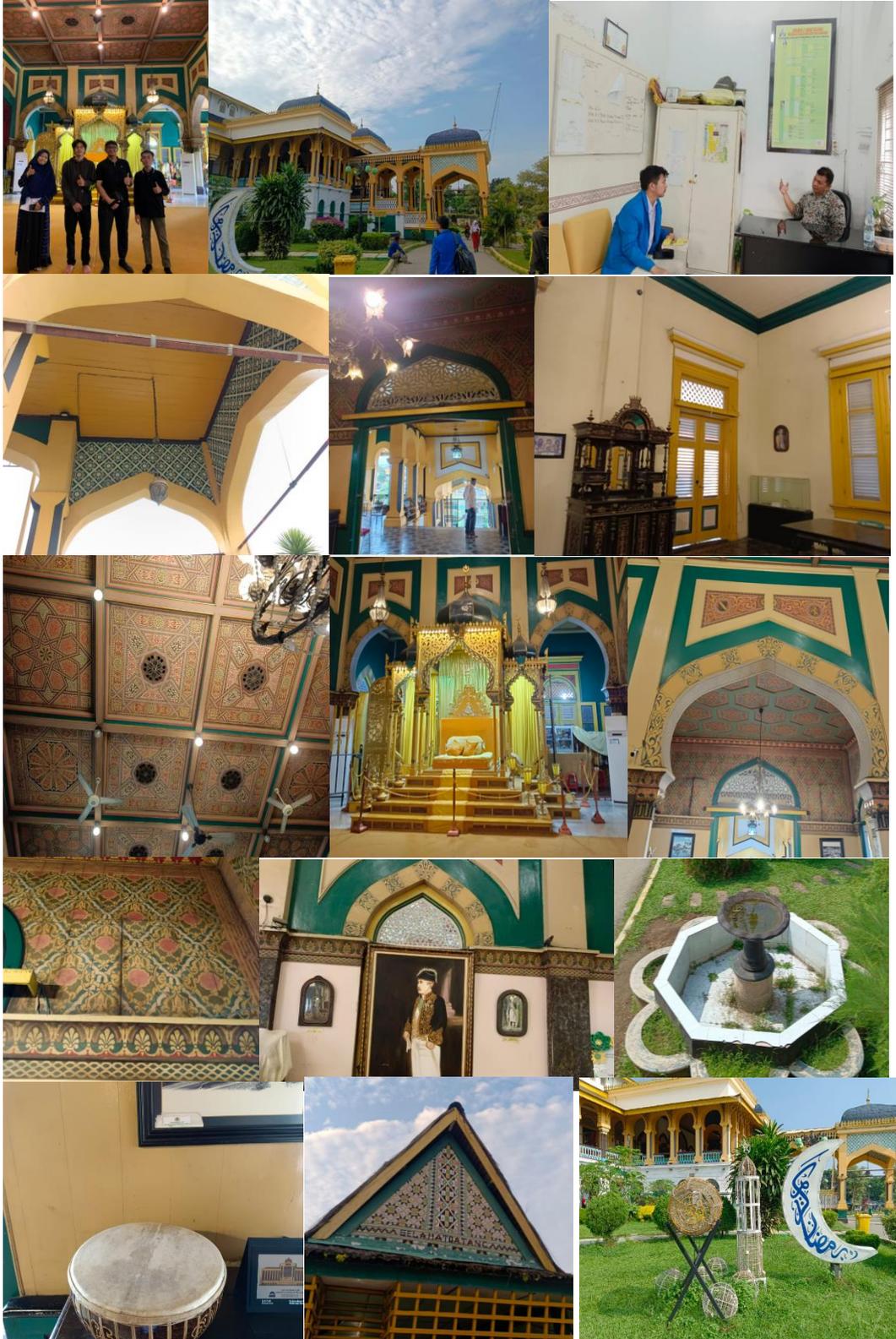
## Lampiran 16. Eksplorasi Etnomatematika Bangun di Masjid Raya

Tim mengeksplorasi konsep bangun datar yang terdapat pada Masjid Raya Al-Mashun pada tanggal 06 Maret 2024.



### Lampiran 17. Eksplorasi Etnomatematika di Istana Maimun

Tim mengeksplorasi konsep bangun datar yang terdapat pada Istana Maimun pada tanggal 24 Maret 2024.



### Lampiran 18. Hasil Uji Coba *One to one*

Uji Coba <i>One to One</i>					
Pertanyaan	S-1	S-2	S-3	Rata-Rata	Persentase
Kesenangan mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i>	3	4	4	0.73333	73%
Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> mencakup	3	4	4	0.73333	73%
Lebih paham materi bangun datar setelah	4	4	4	0.8	80%
Media pembelajaran <i>HistoMath</i> etnomatematika terintegrasi <i>augmented</i>	4	3	4	0.73333	73%
Setelah menggunakan media <i>HistoMath</i> sebagai pembelajaran berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented</i>	4	3	4	0.73333	73%
Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> menarik	4	4	4	0.8	80%
Media <i>HistoMath</i> dikembangkan secara	4	4	4	0.8	80%
Media <i>HistoMath</i> valid, praktis, dan efektif	3	4	4	0.73333	73%
Kejelasan setiap fitur belajarnya sudah baik.	4	4	4	0.8	80%
Kemudahan penggunaan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi	4	4	4	0.8	80%
Apakah media <i>HistoMath</i> ini membantu siswa menghubungkan konsep bangun datar	4	3	4	0.73333	73%
Jumlah	41	41	44		
Rata-Rata	74.5455	74.5455	80	0.15273	
Persentase	75%	75%	80%		76%

### Lampiran 19. Hasil Uji Coba *Small Group*

Uji Coba <i>Small Group</i>												
Pertanyaan	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	S-9	S-10	Rata-rata	Persentase
Kesenangan mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> .	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	81.8182	90%
Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> mencakup satu sub kompetensi tentang bangun datar.	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	76.3636	84%
Lebih paham materi bangun datar setelah	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	78.1818	86%
Media pembelajaran <i>HistoMath</i> etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> membantu siswa dalam proses belajar.	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	76.3636	84%
Setelah menggunakan media <i>HistoMath</i> sebagai pembelajaran berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> dalam proses belajar, siswa merasa lebih paham dan senang terlibat dalam	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	78.1818	86%
Media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi <i>augmented reality</i> menarik	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	78.1818	86%
Media <i>HistoMath</i> dikembangkan secara	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	76.3636	84%
Media <i>HistoMath</i> valid, praktis, dan efektif	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	78.1818	86%
Kejelasan setiap fitur belajarnya sudah baik.	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	80	88%
Kemudahan penggunaan media <i>HistoMath</i> berbasis etnomatematika terintegrasi	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	76.3636	84%
Apakah media <i>HistoMath</i> ini membantu siswa menghubungkan konsep bangun datar	5	5	4	5	4	5	4	4	4	3	78.1818	86%
Jumlah	46	48	45	47	49	46	49	48	49	45	858.1818182	
Rata-Rata	83.6	87	81.8	85.45	89.1	84	89	87.3	89	81.8	85.81818182	
Persentase	84%	###	82%	85%	89%	84%	89%	87%	89%	82%		86%

## Lampiran 20. Hasil Uji Coba I/Pre Test

Nama Sekolah: UPT SDN 067261								
Kelas IV								
Materi Bangun Datar								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Aditya Wijaya	10	10	15	10	10	55	TIDAK TUNTAS
2	Bella Cahaya	10	15	10	10	10	55	TIDAK TUNTAS
3	Candra Pratama	15	10	10	5	15	55	TIDAK TUNTAS
4	Dini Setiawati	15	15	20	18	18	86	TUNTAS
5	Evan Santoso	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
6	Fitri Lestari	15	12	15	20	21	83	TUNTAS
7	Gilang Gusti	15	15	15	20	21	86	TUNTAS
8	Hana Ramadhani	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
9	Indra Nugraha	15	15	20	20	17	87	TUNTAS
10	Jihan Setiawan	15	10	15	15	15	70	TIDAK TUNTAS
11	Kiki Puspita	15	15	20	10	20	80	TUNTAS
12	Lina Gunawan	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
13	Mira Sari	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
14	Nanda Kurniawan	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
15	Oki Fitriani	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
16	Putra Maulana	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
17	Qori Dewi	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
18	Rani Saputra	15	15	20	10	20	80	TUNTAS
19	Rizky Pertama	15	15	20	20	18	88	TUNTAS
20	Santi Hartono	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
21	Umar Wahyudi	15	15	15	15	22	82	TUNTAS
22	Vina Setiawan	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Wahyuda	15	15	15	15	10	70	TIDAK TUNTAS
24	Wahyuni	15	15	10	10	20	70	TIDAK TUNTAS
25	Xenia Utami	15	15	15	20	15	80	TUNTAS
Total							1978	
Rata-Rata							79.12	
Tuntas							19	76%
Tidak Tuntas							6	24%

Nama Sekolah: UPT SDN 064007								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Abdul Aris	10	10	10	5	10	45	TIDAK TUNTAS
2	Abdul Rahman	10	5	10	5	10	40	TIDAK TUNTAS
3	Afifah Damayanti	5	10	10	5	15	45	TIDAK TUNTAS
4	Aisyah Putri	15	10	5	5	5	40	TIDAK TUNTAS
5	Anggun	15	15	20	15	16	81	TUNTAS
6	Anisa Rahma	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
7	Asrul Abdullah	15	15	10	15	25	80	TUNTAS
8	Aulia safitri	15	15	18	15	20	83	TUNTAS
9	Ayu Sri Ginanti	15	15	20	15	17	82	TUNTAS
10	Budiman Sahputra	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
11	Dewi Putri	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
12	Dina Rahadithya	15	15	10	15	19	74	TIDAK TUNTAS
13	Dinda Himaraya	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
14	Dini Agesti	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
15	Fatimah Sari	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
16	Gusti Gilang Permana	15	15	20	10	20	80	TUNTAS
17	Hasibah	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
18	Muhsin Abdulah	15	15	20	15	19	84	TUNTAS
19	Ningrum Aulia	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
20	Prayogi Arahman	15	15	20	15	18	83	TUNTAS
21	Rahmad hidayat	15	15	20	10	22	82	TUNTAS
22	Rama Dwi Sari	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Rizky Maulana	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
24	Roni Saputra	15	15	10	15	15	70	TIDAK TUNTAS
25	Siti Fatimah	15	15	15	20	15	80	TUNTAS
26	Utari Hudriya	15	15	20	20	20	90	TUNTAS
Total							1960	
Rata-Rata							75.38	
Tuntas							20	77%
Tidak Tuntas							6	23%

Nama Sekolah: UPT SDN 064999								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Adi Susanto	5	10	5	10	5	35	TIDAK TUNTAS
2	Agus Wahyudi	5	10	10	10	10	45	TIDAK TUNTAS
3	Ahmad Rizki	5	10	10	5	15	45	TIDAK TUNTAS
4	Andi Nugraha	10	5	10	10	10	45	TIDAK TUNTAS
5	Ani Fitriani	10	15	15	10	22	72	TIDAK TUNTAS
6	Bayu Pratama	15	12	17	18	23	85	TUNTAS
7	Budi Pratama	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
8	Dedi Kurniawan	15	15	17	20	15	82	TUNTAS
9	Desi Permata	15	15	20	20	17	87	TUNTAS
10	Dewi Lestari	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
11	Dian Puspita	10	15	15	20	24	84	TUNTAS
12	Eca kumala Sari	15	15	20	18	12	80	TUNTAS
13	Eko Saputra	15	15	15	15	15	75	TUNTAS
14	Fajar Wibowo	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
15	Fandi Rahman	15	15	15	15	10	70	TIDAK TUNTAS
16	Haris Muda Batu Bara	15	15	20	20	18	88	TUNTAS
17	Ica Cantika	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
18	Indra Gunawan	15	15	20	15	23	88	TUNTAS
19	Irfan Maulana	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
20	Joko Santoso	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
21	Maya Sari	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
22	Nisa Ramadhani	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Rini Setiawan	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
24	Rudi Hartono	15	10	20	10	15	70	TIDAK TUNTAS
25	Siti Aisyah	15	15	10	15	15	70	TIDAK TUNTAS
26	Tri Utami	15	10	20	10	25	80	TUNTAS
27	Yuli Astuti	15	15	15	20	18	83	TUNTAS
Total							2040	
Rata-Rata							75.56	
Tuntas							19	70%
Tidak Tuntas							8	30%

### Lampiran 21. Hasil Uji Coba II/Post Test

Nama Sekolah: UPT SDN 067261								
Kelas IV								
Materi Bangun Datar								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Aditya Wijaya	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
2	Bella Cahaya	15	15	15	16	22	83	TUNTAS
3	Candra Pratama	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
4	Dini Setiawati	15	15	20	20	20	90	TUNTAS
5	Evan Santoso	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
6	Fitri Lestari	15	15	15	20	25	90	TUNTAS
7	Gilang Gusti	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
8	Hana Ramadhani	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
9	Indra Nugraha	15	15	20	20	17	87	TUNTAS
10	Jihan Setiawan	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
11	Kiki Puspita	15	15	20	10	15	75	TUNTAS
12	Lina Gunawan	15	15	15	20	15	80	TUNTAS
13	Mira Sari	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
14	Nanda Kurniawan	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
15	Oki Fitriani	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
16	Putra Maulana	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
17	Qori Dewi	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
18	Rani Saputra	15	15	20	10	20	80	TUNTAS
19	Rizky Pertama	15	15	20	20	18	88	TUNTAS
20	Santi Hartono	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
21	Umar Wahyudi	15	15	15	15	22	82	TUNTAS
22	Vina Setiawan	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Wahyuda	15	15	12	12	12	66	TIDAK TUNTAS
24	Wahyuni	15	15	12	10	20	72	TIDAK TUNTAS
25	Xenia Utami	15	15	15	20	15	80	TUNTAS
Total							2049	
Rata-Rata							81.96	
<b>Tuntas</b>							<b>23</b>	<b>92%</b>
<b>Tidak Tuntas</b>							<b>2</b>	<b>8%</b>

Nama Sekolah: UPT SDN 064007								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Abdul Aris	15	15	15	20	22	87	TUNTAS
2	Abdul Rahman	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
3	Afifah Damayanti	15	15	18	25	20	93	TUNTAS
4	Aisyah Putri	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
5	Anggun	15	15	20	15	16	81	TUNTAS
6	Anisa Rahma	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
7	Asrul Abdullah	15	15	10	15	25	80	TUNTAS
8	Aulia safitri	15	15	18	15	20	83	TUNTAS
9	Ayu Sri Ginanti	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
10	Budiman Sahputra	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
11	Dewi Putri	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
12	Dina Rahadithya	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
13	Dinda Himaraya	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
14	Dini Agesti	15	15	20	15	20	85	TUNTAS
15	Fatimah Sari	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
16	Gusti Gilang Permana	15	15	20	10	20	80	TUNTAS
17	Hasibah	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
18	Muksin Abdulah	15	15	20	15	19	84	TUNTAS
19	Ningrum Aulia	15	15	20	15	15	80	TUNTAS
20	Prayogi Arahman	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
21	Rahmad hidayat	15	15	20	10	22	82	TUNTAS
22	Rama Dwi Sari	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Rizky Maulana	15	15	10	20	10	70	TIDAK TUNTAS
24	Roni Saputra	15	15	15	15	15	75	TUNTAS
25	Siti Fatimah	10	15	15	20	10	70	TIDAK TUNTAS
26	Utari Hudriya	15	15	20	20	20	90	TUNTAS
Total							2131	
Rata-Rata							81.96	
<b>Tuntas</b>							<b>24</b>	<b>92%</b>
<b>Tidak Tuntas</b>							<b>2</b>	<b>8%</b>

Nama Sekolah: UPT SDN 064999								
No.	Nama	Lv 1	Lv 1	Lv2	Lv 2	Lv 3	Nilai	T/TT
1	Adi Susanto	15	10	15	20	20	80	TUNTAS
2	Agus Wahyudi	15	10	15	20	20	80	TUNTAS
3	Ahmad Rizki	10	10	15	20	25	80	TUNTAS
4	Andi Nugraha	10	15	10	20	25	80	TUNTAS
5	Ani Fitriani	10	15	15	10	22	72	TIDAK TUNTAS
6	Bayu Pratama	15	12	17	18	23	85	TUNTAS
7	Budi Pratama	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
8	Dedi Kurniawan	15	15	17	20	15	82	TUNTAS
9	Desi Permata	15	15	20	20	17	87	TUNTAS
10	Dewi Lestari	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
11	Dian Puspita	10	15	15	20	24	84	TUNTAS
12	Eca kumala Sari	15	15	20	18	12	80	TUNTAS
13	Eko Saputra	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
14	Fajar Wibowo	15	15	15	20	20	85	TUNTAS
15	Fandi Rahman	15	15	15	15	15	75	TUNTAS
16	Haris Muda Batu Bara	15	15	20	20	18	88	TUNTAS
17	Ica Cantika	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
18	Indra Gunawan	15	15	20	15	23	88	TUNTAS
19	Irfan Maulana	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
20	Joko Santoso	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
21	Maya Sari	15	15	15	15	20	80	TUNTAS
22	Nisa Ramadhani	15	13	18	20	20	86	TUNTAS
23	Rini Setiawan	15	15	20	20	15	85	TUNTAS
24	Rudi Hartono	15	10	20	10	15	70	TIDAK TUNTAS
25	Siti Aisyah	15	15	10	15	15	70	TIDAK TUNTAS
26	Tri Utami	15	10	20	15	25	85	TUNTAS
27	Yuli Astuti	15	15	15	20	18	83	TUNTAS
Total							2210	
Rata-Rata							81.85	
Tuntas							24	89%
Tidak Tuntas							3	11%

## Lampiran 22. Hasil Respon Uji I Siswa

Nama Sekolah: UPT SDN 067261			
Kelas IV			
Materi Bangun Datar			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Aditya Wijaya	11	20.0
2	Bella Cahaya	11	20.0
3	Candra Pratama	11	20.0
4	Dini Setiawati	45	81.8
5	Evan Santoso	40	72.7
6	Fitri Lestari	55	100.0
7	Gilang Gusti	44	80.0
8	Hana Ramadhani	40	72.7
9	Indra Nugraha	50	90.9
10	Jihan Setiawan	50	90.9
11	Kiki Puspita	45	81.8
12	Lina Gunawan	35	63.6
13	Mira Sari	35	63.6
14	Nanda Kurniawan	55	100.0
15	Oki Fitriani	40	72.7
16	Putra Maulana	55	100.0
17	Qori Dewi	44	80.0
18	Rani Saputra	40	72.7
19	Rizky Pertama	50	90.9
20	Santi Hartono	40	72.7
21	Umar Wahyudi	50	90.9
22	Vina Setiawan	50	90.9
23	Wahyuda	45	81.8
24	Wahyuni	35	63.6
25	Xenia Utami	35	63.6
Total			1838.18
Rata-Rata			73.5

Nama Sekolah: UPT SDN 064007			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Abdul Aris	9	16.4
2	Abdul Rahman	10	18.2
3	Afifah Damayanti	10	18.2
4	Aisyah Putri	11	20.0
5	Anggun	45	81.8
6	Anisa Rahma	45	81.8
7	Asrul Abdullah	55	100.0
8	Aulia safitri	40	72.7
9	Ayu Sri Ginanti	55	100.0
10	Budiman Sahputra	44	80.0
11	Dewi Putri	40	72.7
12	Dina Rahadithya	50	90.9
13	Dinda Himaraya	55	100.0
14	Dini Agesti	55	100.0
15	Fatimah Sari	44	80.0
16	Gusti Gilang Permana	40	72.7
17	Hasibah	50	90.9
18	Muksin Abdulah	50	90.9
19	Ningrum Aulia	55	100.0
20	Prayogi Arahman	25	45.5
21	Rahmad hidayat	30	54.5
22	Rama Dwi Sari	25	45.5
23	Rizky Maulana	40	72.7
24	Roni Saputra	40	72.7
25	Siti Fatimah	55	100.0
26	Utari Hudriya	30	54.5
Total			1832.73
Rata-Rata			70.5

Nama Sekolah: UPT SDN 064999			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Adi Susanto	10	18.2
2	Agus Wahyudi	13	23.6
3	Ahmad Rizki	19	34.5
4	Andi Nugraha	22	40.0
5	Ani Fitriani	40	72.7
6	Bayu Pratama	55	100.0
7	Budi Pratama	44	80.0
8	Dedi Kurniawan	40	72.7
9	Desi Permata	50	90.9
10	Dewi Lestari	55	100.0
11	Dian Puspita	55	100.0
12	Eca kumala Sari	44	80.0
13	Eko Saputra	40	72.7
14	Fajar Wibowo	50	90.9
15	Fandi Rahman	35	63.6
16	Haris Muda Batu Bara	35	63.6
17	Ica Cantika	55	100.0
18	Indra Gunawan	40	72.7
19	Irfan Maulana	50	90.9
20	Joko Santoso	44	80.0
21	Maya Sari	40	72.7
22	Nisa Ramadhani	50	90.9
23	Rini Setiawan	40	72.7
24	Rudi Hartono	50	90.9
25	Siti Aisyah	50	90.9
26	Tri Utami	55	100.0
27	Yuli Astuti	55	100.0
Total			2065.45
Rata-Rata			76.5

### Lampiran 23. Hasil Respon Uji II Siswa

Nama Sekolah: UPT SDN 067261			
Kelas IV			
Materi Bangun Datar			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Aditya Wijaya	44	80.0
2	Bella Cahaya	44	80.0
3	Candra Pratama	46.75	85.0
4	Dini Setiawati	45	81.8
5	Evan Santoso	40	72.7
6	Fitri Lestari	55	100.0
7	Gilang Gusti	44	80.0
8	Hana Ramadhani	40	72.7
9	Indra Nugraha	50	90.9
10	Jihan Setiawan	50	90.9
11	Kiki Puspita	45	81.8
12	Lina Gunawan	35	63.6
13	Mira Sari	35	63.6
14	Nanda Kurniawan	55	100.0
15	Oki Fitriani	40	72.7
16	Putra Maulana	55	100.0
17	Qori Dewi	44	80.0
18	Rani Saputra	40	72.7
19	Rizky Pertama	50	90.9
20	Santi Hartono	40	72.7
21	Umar Wahyudi	50	90.9
22	Vina Setiawan	50	90.9
23	Wahyuda	45	81.8
24	Wahyuni	35	63.6
25	Xenia Utami	35	63.6
Total			2023.18
Rata-Rata			80.9
Nama Sekolah: UPT SDN 064007			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Abdul Aris	52	94.5
2	Abdul Rahman	55	100.0
3	Afifah Damayanti	52	94.5
4	Aisyah Putri	55	100.0
5	Anggun	45	81.8
6	Anisa Rahma	45	81.8
7	Asrul Abdullah	55	100.0
8	Aulia safitri	40	72.7
9	Ayu Sri Ginanti	55	100.0
10	Budiman Sahputra	44	80.0
11	Dewi Putri	40	72.7
12	Dina Rahadithya	50	90.9
13	Dinda Himaraya	55	100.0
14	Dini Agesti	55	100.0
15	Fatimah Sari	44	80.0
16	Gusti Gilang Permana	40	72.7
17	Hasibah	50	90.9
18	Muksin Abdulah	50	90.9
19	Ningrum Aulia	55	100.0
20	Prayogi Arahman	25	45.5
21	Rahmad hidayat	30	54.5
22	Rama Dwi Sari	25	45.5
23	Rizky Maulana	40	72.7
24	Roni Saputra	40	72.7
25	Siti Fatimah	55	100.0
26	Utari Hudriya	30	54.5
Total			2149.09
Rata-Rata			82.7

Nama Sekolah: UPT SDN 064999			
No.	Nama	Nilai angket	Konversi
1	Adi Susanto	44	100.0
2	Agus Wahyudi	25	98.0
3	Ahmad Rizki	30	95.0
4	Andi Nugraha	30	100.0
5	Ani Fitriani	40	72.7
6	Bayu Pratama	55	100.0
7	Budi Pratama	44	80.0
8	Dedi Kurniawan	40	72.7
9	Desi Permata	50	90.9
10	Dewi Lestari	55	100.0
11	Dian Puspita	55	100.0
12	Eca kumala Sari	44	80.0
13	Eko Saputra	40	72.7
14	Fajar Wibowo	50	90.9
15	Fandi Rahman	35	63.6
16	Haris Muda Batu Bara	35	63.6
17	Ica Cantika	55	100.0
18	Indra Gunawan	40	72.7
19	Irfan Maulana	50	90.9
20	Joko Santoso	44	80.0
21	Maya Sari	40	72.7
22	Nisa Ramadhani	50	90.9
23	Rini Setiawan	40	72.7
24	Rudi Hartono	50	90.9
25	Siti Aisyah	50	90.9
26	Tri Utami	55	100.0
27	Yuli Astuti	55	100.0
Total			2342.09
Rata-Rata			86.7

## Lampiran 24. Dokumentasi Implementasi

Implementasi tim di UPT SDN 067261, UPT SDN 064007, dan UPT SDN 064999 pada tanggal 27-31 Mei 2024.



## Lampiran 25. Turnitin

Histomath Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Etomatematika Kesultanan Melayu Deli Terintegrasi Ar Untuk Pembelajaran Bangun Datar Di Kelas Inklusi Kota Medan..pdf

### ORIGINALITY REPORT

<b>19%</b>	<b>24%</b>	<b>16%</b>	<b>9%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>digilib.unimed.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repository.radenintan.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>journal.ia-education.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>123dok.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>journal.iainlhokseumawe.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repository.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>theses.uin-malang.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>
	<b>docplayer.info</b>	

## Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidup

### 1. Daftar Riwayat Hidup

#### A. Identitas Diri

Nama Lengkap	Wahyuni
Jenis Kelamin	Perempuan
Program Studi	Pendidikan Matematika
NIM	2002030040
Tempat dan Tanggal Lahir	Hamparan Perak, 30 Oktober 2001
Alamat	Dusun V Kebun Baru Kecamatan H. Perak
Nomor Telepon	082120724529
Email	<a href="mailto:wahyuni3001001@gmail.com">wahyuni3001001@gmail.com</a>

#### B. Riwayat Pendidikan

	SMP	SMA
Nama	SMP NEGERI 1	SMA NEGERI 1
Instansi	HAMPARAN PERAK	HAMPARAN PERAK
Tahun Lulus	2017	2020

#### C. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Pendanaan PKM-PM	Kemenristekdikti	2021
2	Juara 1 LKTIN Kategori Mahasiswa Tingkat Nasional	PK IMM FEB UHAMKA	2021
3	Medali Silver Olimpiade Numerasi Nasional (ONN) Session 2 Kategori Mahasiswa	Pelatihan Olimpiade Sains Nasional (POSI)	2021
4	Mendali Silver Olimpiade Numerasi dan Literasi Indonesia (ONLI) Session 2 Kategori	Pelatihan Olimpiade Sains Nasional (POSI)	2021

	Mahasiswa		
5	Juara 1 Lomba Menulis Artikel	Komunitas Indonesia Membaca (KIM)	2021
6	Peserta Terbaik Putri Pelatihan Pendidikan Sebaya dan Konselor Sebaya (PS/KS) PIK-M Syahda UMSU	PIK-M Syahada UMSU	2021
7	Juara 3 Syarhil Qur'an Kategori Mahasiswa Milad FK UMSU	FK UMSU	2021
8	Poster Terbaik Musabaqah Karya Tulis Ilmiah Al-Qur'an Mahasiswa Tingkat Nasional	Universitas Brawijaya	2021
9	Juara 1 LKTIN-TIK UMSU	UMSU	2022
10	Finalis National Business Plan Competition	UMSU	2022
11	Finalis LKTIQN UIN Sunan Ampel Surabaya	UIN Sunan Ampel Surabaya	2022
12	Finalis Internasional <i>Conference on Manpower and Sustainable Development (IMSIDE) 2022</i>	POLTEKNAKER	2022
13	Best Poster LKTIN LSIP	UHO	2022
14	Mendali Perunggu <i>Internasional Competition on Sustainable Education</i>	Universitas Teknologi Mara Malaysia	2022
15	Juara 3 Business Plan Competition	UMSU	2023
16	Lolos Pendanaan PKM-K Judul <i>Estetic: Redesigned Soap of dishes Sebagai Sabun Lembaran Solusi Masyarakat Menghemat Sabun Cuci Piring yang 3E (Economical, Ecofriendly and Ecopractical).</i>	Kemenristekdikti	2023
17	Finalis Nasional GEMASTIK	Kemenristekdikti	2023

	KTI-TIK XVI Universitas Brawijaya Malang		
18	Pendanaan P2MW Bidang Manufaktur	Kemenristekdikti	2023
19	Mendali Bronze Essay Competition FAPERTA FAIR 4	Universitas Dhyana Pura	2023
20	Juara 1 PIMTANAS PKMK PTMA Judul: 13 Sekawan: <i>Book Animation 3D Recycling Waste Paper Integrate Metaverse</i> Video Guna Mendorong Minat Baca Masyarakat Mengetahui Literasi Global	Pusat Prestasi Mahasiswa Perguruan Tinggi Muhammadiyah dan Aisyiah	2023
21	Juara 2 Karya Tulis Ilmiah Nasional Kategori Mahasiwa Dalam Bidang Pendidikan Inovatif	Universitas Negeri Medan	2023
22	Harapan 2 Karya Tulis Ilmiah Nasional Kategori Mahasiwa Dalam Bidang Ekonomi Kreatif	Universitas Negeri Medan	2023
23	Finalis Nasional LIDM Ke-V Cabang Inovasi Pembelajaran Digital Pendidikan di Universitas IPB Bogor	Kemenristekdikti	2024
24	Finalis KMI EXPO XV P2MW Kategori Manufaktur dan Teknologi Terapan, UHO	Kemenristekdikti	2024