

**PENGARUH *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA KELAS II
DI SD MUHAMMADIYAH 12 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Oleh

TIA FAHDILA
NPM. 2102090061



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

MEDAN

2025



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

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



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 17 Juni 2025, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

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

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Jurnal
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua


Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd.

Sekretaris


Dra. Hj. Dewi Kesuma Nst, M.Hum.

ANGGOTA PENGUJI:

1. Prof.Dr. Elfrianto, M.Pd.
2. Mawar Sari, S.Pd., M.Pd., AIFO Fit.
3. Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

2.





LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Panitia Skripsi Sarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 bagi:

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan
Sudah layak disidangkan

Medan, Juni 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh:



Dekan

Dra. Hj. Svamsu Arnita, M.Pd.

Ketua Program Studi

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman
Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf
28 April 2025	Perbaikan Bab IV	
06 Mei 2025	Perbaikan Uji Validasi	
15 Mei 2025	Perbaikan Uji Hipotesis	
20 Mei 2025	Perbaikan Bab V	
28 Mei 2025	Perbaikan dan penambahan lampiran	
03 Juni 2025	Acc Sidang	

Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Medan, Juni 2025
Dosen Pembimbing

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan” adalah bersifat asli (Original), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain. Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Hormat saya
Yang membuat pernyataan,




Tia Fahdila
NPM. 2102090061

Unggul | Cerdas | Terpercaya

ABSTRAK

Tia Fahdila,2102090061. Pengaruh *Augmented Realty* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II Di SD Muhammadiyah 12 Medan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Augmented Realty* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan. Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 12 Medan, dengan sample 21 siswa. Dari analisis penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematika sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan *Augmented Realty* memperoleh nilai rata-rata 50,91 yang tergolong rendah. Kemampuan pemahaman matematika setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *Augmented Realty* memperoleh nilai rata-rata 77,14 yang tergolong tinggi, dan diperoleh persentase pengaruh sebesar 51,52%. Hal ini yang membuktikan pembelajaran *Augmented Realty* dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi (2-tailed) yang diperoleh 0,05 sehingga H_0 diterima dan mengindikasikan bahwa terdapat Pengaruh *Augmented Realty* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.

Kata Kunci : *Augmented Realty*, Kemampuan Pemahaman Siswa, Matematika

KATA PENGANTAR

❓

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan menyebutkan nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang. Puji Syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya Sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dapat tepat pada waktunya.

Penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II Di SD Muhammadiyah 12 Medan”** . Adapun skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dengan kesadaran penuh dan kerendahan hati, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Adapun ucapan terima kasih secara khusus 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 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

3. Ibu **Dr. Hj Dewi Kesuma Nasution, M.Hum**, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Mandra Saragih S,Pd, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Ismail Saleh Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, sekaligus selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan saran, motivasi dan waktunya untuk peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
7. Seluruh Bapak Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah banyak memberikan bekal ilmu selama belajar di fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak **Yusrizal Nur S.Pd** Selaku Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 12 Medan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
9. Ibu **Dini Asri Prahayu,S. Pd** Selaku Wali Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.

10. Penghargaan sekaligus ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya untuk sang inspirasi dan motivasi dalam hidup saya yaitu, Ayahanda tercinta **Jumiran** yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga, menjaga dan memberi bimbingan baik berupa materi, nasehat, maupun pendidikan yang sangat luar biasa dari kecil hingga dewasa ini. Serta terimakasih kepada mama tercinta **Ginanti** sebagai pendengar serta motivator terbaik bagi peneliti, memberi dukungan, nasehat dan membuat peneliti bangga memiliki seorang mama yang luar biasa hebatnya sehingga peneliti selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi.
11. Terimakasih kepada saudara-saudara yang peneliti cintai, yaitu adik pertama **Iqbal Tri Adhitia**, adik kedua **Muhammad Rafa Pratama** atas dukungan baik berupa do'a, motivasi, hiburan, serta waktunya sehingga mampu menumbuhkan rasa semangat peneliti dalam menyusun skripsi.
12. Terima kepada teman-teman peneliti yaitu **Syukri Annisa P, Aprilia Nola, Jenisya, Ila, Eka, Novita dan Rian** yang selalu memberikan arahan serta motivasi dan menemani peneliti dalam keadaan suka dan duka.
13. Kepada teman-teman kontrakan peneliti yaitu **putri, azzahra, vivi, cici** yang selalu mendukung peneliti.
14. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2021 Kelas B Pagi program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah

Sumatera Utara yang sama-sama berjuang mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

15. Terakhir, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada seseorang yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seorang perempuan sederhana dengan impian yang tinggi, meskipun sering kali sulit untuk memahami pikiran dan perasaannya. Terima kasih kepada penulis skripsi ini yaitu diriku sendiri, Tia Fahdila. Anak sulung yang berusia 22 tahun yang dikenal keras kepala namun terkadang sifatnya seperti anak kecil pada umumnya. Terima kasih sudah hadir di dunia ini, dapat bertahan sejauh ini, serta terus berjalan melewati berbagai tantangan yang semesta hadirkan. Terima kasih karena tetap berani untuk menjadi dirimu sendiri. Saya merasa bangga dengan setiap langkah kecil yang diambil, atas semua pencapaian yang mungkin tidak selalu dirayakan orang lain. Walaupun kadang harapanmu tidak sesuai dengan kenyataan yang diberikan semesta, tetaplah belajar untuk menerima dan bersyukur atas semua yang kamu dapatkan. Jangan pernah merasa lelah untuk terus berusaha, jadilah bahagia dimanapun berada. Rayakan setiap hal dalam dirimu dan biarkan dirimu bersinar di tempat manapun dirimu berada. saya berdoa, agar setiap langkah kecilmu selalu diperkuat, dikelilingi oleh orang-orang yang luar biasa, dan semoga mimpimu satu persatu akan terjawab.

Akhir kata, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan peneliti ini di masa yang akan datang, peneliti berserah diri dan berdoa kepada Allah SWT semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Aamiin Ya Robbal'alamiin

Medan, Juni 2025

Penyusun

Tia Fahdila

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Kerangka Teoritis	9
2.1.1 Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	9
2.1.1.1 Pengertian <i>Augmented Reality</i>	9
2.1.1.2 Manfaat <i>Augmented Reality</i>	10
2.1.1.3 Jenis – jenis <i>Augmented Reality</i>	11
2.1.1.4 Kekurangan dan Kelebihan	12
2.1.2 Kemampuan Pemahaman.....	13
2.1.2.1 Pengertian Kemampuan Pemahaman	13
2.1.2.2 Indikator Pencapaian Kemampuan Pemahaman	15
2.1.3 Matematika.....	17
2.2. Penelitian Yang Relevan.....	22
2.3. Kerangka Konseptual.....	24
2.4. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Pendekatan Penelitian	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28

3.2.1	Lokasi Penelitian	28
3.2.2	Waktu Penelitian	28
3.3	Populasi dan Sampel	29
3.3.1	Populasi.....	29
3.3.2	Sampel.....	30
3.4	Variabel dan Definisi Operasional.....	31
3.4.1	Variabel Penelitian	31
3.4.2	Definisi Operasional.....	32
3.5	Instrumen Penelitian	33
3.6	Teknik Analisis Data	35
3.6.1	Uji validitas	35
3.6.2	Uji Relabilitas.....	36
3.6.3	Uji Hipotesis.....	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	40
4.1.1	Kecenderungan Variabel.....	40
4.1.2	Pengujian Persyaratan Data.....	41
4.1.3	Pengujian Hipotesis	46
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	48
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....		53
LAMPIRAN		58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan	29
Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.....	30
Tabel 3.3 Kisi – Kisi Tes.....	34
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tes	41
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Tes.....	43
Tabel 4.3 Hasil Pretest Penelitian.....	44
Tabel 4.4 Hasil Postest Penelitian	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Silabus	59
Lampiran 2: Modul Ajar	67
Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda	72
Lampiran 4 :Hasil Uji Validitas Tes	75
Lampiran 5:Hasil Uji Reliabilitas Tes	76
Lampiran 6 : hasil Uji Hipotesis	77
Lampiran 7: Hasil Data Nilai Validasi Penelitian	78
Lampiran 8 : Hasil Data Nilai Pretest Penelitian.....	79
Lampiran 9 : hasil Data Nilai Postest Penelitian	80
Lampiran 10 : Jawaban Pretest siswa	81
Lampiran 11: Jawaban Postest Siswa	91

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 44 mengenai Sistem Pendidikan menyatakan bahwa pendidikan adalah “usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar bertujuan mengembangkan secara aktif kekuatan spiritual keagamaan, mengontrol diri, moral yang baik, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat”. Pengertian kata pendidikan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) istilah pendidikan berasal dari kata “didik” dan yang dilekatkan dengan awalan “pe” dan akhiran “an”, sehingga kata ini bermakna cara, sikap, atau tindakan kepemimpinan. Pendidikan dapat dipahami sebagai suatu upaya untuk mengubah karakter serta tingkah laku seseorang melalui usaha pendidikan, pembelajaran, pengajaran, dan pembinaan agar tercapainya kemandirian sebagai bagian dari proses pendewasaan atau pematangan manusia.

Pendidikan bertujuan untuk menciptakan suasana belajar dan proses pengajaran yang memungkinkan siswa untuk secara aktif mengembangkan kemampuan diri mereka. agar memperoleh kekuatan spiritual dalam beragama, pengendalian diri, moral yang baik, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri serta masyarakat (Rahman dkk., 2022).

Salah satu pembelajaran yang digunakan di sekolah, terutama sekolah dasar, adalah matematika. Matematika memiliki banyak manfaat dalam kehidupan

sehari-hari, mendukung menyelesaikan masalah. berkontribusi dalam kegiatan jual beli, dapat melatih kemampuan pemahaman dan berpikir kritis, serta lain sebagainya (Yusron dkk., 2023)

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kapasitas individu dalam mengerti konsep-konsep matematika, menerapkan operasi matematika dalam berbagai konteks, dan menggunakan logika pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Menurut penelitian Imawati dkk., (2022) kemampuan ini tidak hanya mencakup penguasaan prosedural, tetapi juga pemahaman yang komprehensif tentang prinsip dasar yang dapat diukur melalui berbagai pendekatan pedagogis. Pembelajaran matematika adalah pembentukan kondisi pikiran internal untuk memahami makna atau alasan dari suatu hubungan. Selanjutnya dalam belajar matematika, memahami konsep matematika adalah bagian yang sangat krusial. Bahkan, pemahaman konsep adalah fondasi untuk memecahkan masalah matematika dan masalah kehidupan sehari-hari. (Martiasari & Kelana, 2022). Hal ini menandakan bahwa pemahaman matematika yang baik tidak hanya bergantung pada metode tradisional, melainkan perlu didukung dengan strategi-strategi pembelajaran yang adaptif dan berorientasi pada siswa. (Rambe dkk., 2021)

Pemahaman matematika yang baik memerlukan pendekatan pembelajaran yang dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan kemampuan siswa secara individual. Dalam upaya mencapai tujuan ini, peneliti telah melakukan penelusuran terhadap berbagai studi terdahulu yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematika. Salah satu penelitian yang relevan adalah oleh Imawati

dkk., (2022), yang meneliti pengaruh model pembelajaran flipped classroom terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan flipped classroom dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika karena memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar. Sejalan dengan itu, Amalia dkk., (2022) mengembangkan media pembelajaran yang menggunakan Smart Apps Creator yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini menunjukkan pentingnya integrasi teknologi dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam teknologi pendidikan diperlukan suatu sistem untuk menciptakan suatu proses dalam memenuhi kebutuhan manusia atau bekerja dari rumah setiap hari. Teknologi juga dapat diartikan sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang suatu sistem pada komputer atau laptop dan pembuatannya. Di era yang semakin modern, teknologi juga semakin canggih dan beragam, seiring dengan semakin banyaknya media yang digunakan oleh karyawan dan mahasiswa dalam menyelesaikan tugasnya. Termasuk pendidik yang mempunyai kemampuan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. (Rts Rista Maharani & Yupita Dwi Saputri, 2024). Seperti diketahui, pembelajaran di media memainkan peran utama dalam kegiatan belajar. Hal ini terwujud karena media pembelajaran dapat meningkatkan semangat serta antusiasme terhadap mata pelajaran, serta dapat mempermudah guru dalam proses penyampaian materi kepada siswa, mengurangi atau bahkan

dapat menghindari rasa bosan pada pembelajaran, dan diusahakan agar bisa menambah hasil belajar (Larasati & Widyasari, 2021) .

Dengan menghadirkan elemen visual yang dapat dimanipulasi di dunia nyata, Teknologi *Augmented Reality* (AR) memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konsep abstrak matematika, yang sering kali sulit dipahami melalui metode konvensional. Melalui interaksi semacam ini, tidak hanya keterlibatan siswa dalam proses belajar meningkat, tetapi juga pemahaman mereka terhadap konsep matematika menjadi lebih konkret dan aplikatif.

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan dasar merupakan salah satu inovasi teknologi yang mampu mentransformasi pengalaman belajar siswa dengan cara yang sangat signifikan. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pembelajaran menjadi pusat perhatian dalam beberapa tahun terakhir. AR adalah teknologi yang membantu menyatukan dunia fisik dan digital, menciptakan pengalaman yang diperkaya dengan elemen digital seperti gambar, video, dan informasi tambahan. Kuswinardi dkk., (2023).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Augmented Reality* dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan spesifik siswa, yang beragam tingkat kenyamanannya dalam belajar matematika. Adaptasi ini semakin penting mengingat penelitian ini berfokus pada siswa di tingkat pendidikan dasar, di mana fondasi matematika mereka dibangun. Oleh karena itu, potensi *augmented reality* untuk memfasilitasi pengalaman belajar yang bersifat personal dan mendalam

mendorong peneliti untuk mengeksplorasi lebih jauh efektivitasnya dalam memaksimalkan kemampuan pemahaman matematika. Dengan demikian, penggunaan teknologi ini dalam pendidikan tidak hanya menjadi sebuah tren inovasi tetapi juga menawarkan solusi yang efektif untuk membangun pondasi akademik yang kuat bagi siswa sejak dini.

Hasil dari observasi awal pada PLP II dan III di SD Muhammadiyah 12 Medan yang bertujuan untuk melihat kondisi kelas II. saat proses pembelajaran berlangsung, siswa tampaknya bosan pada pembelajaran, siswa tidak fokus selama belajar berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar hanya 30% siswa yang paham konsep matematika, dari 21 siswa yang mencapai tingkat KKM hanya 6 orang siswa yaitu mendapat nilai > 75 , dan selebihnya dibawah standar ketuntasan belajar yaitu 75. Kesulitan memahami topik yang dikeluarkan oleh guru, selain itu Siswa terlihat kurang aktif selama kegiatan belajar dan mengajar. Hal tersebut karena kurangnya pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran matematika sehingga siswa mudah bosan pada saat proses belajar berlangsung dan juga saat pengajaran selalu menggunakan metode konferensi dan Implementasi pembelajaran selalu difokuskan pada guru, tanpa menggunakan metode/ media pembelajaran lain yang lebih cocok jika digunakan dalam proses pelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas, Penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II Di SD Muhammadiyah 12 Medan”**

1.2 Identifikasi Masalah

Merujuk pada penjabaran sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah, antara lain:

1. Rendahnya kemampuan pemahaman matematika siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan
2. Kurangnya pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran matematika sehingga siswa mudah bosan pada saat proses belajar berlangsung
3. Berdasarkan hasil observasi, hanya mencapai 30% siswa yang paham konsep pada mata pelajaran bangun ruang dengan baik
4. Metode pembelajaran yang kurang menarik
5. Siswa terlihat bosan pada saat proses belajar

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan kejelasan dalam penelitian **Pengaruh *Augmented Reality* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan**, diperlukan beberapa batasan masalah yang mengarahkan penelitian ini pada ruang lingkup yang jelas dan terukur. Penelitian ini hanya akan fokus dan mengkaji penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa kelas II SD. Konsep matematika yang dijadikan fokus antara lain meliputi materi dasar

seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, serta bangun datar dan bangun ruang.

1.4 Rumusan Masalah

Masalah yang hendak ditelaah dalam studi ini dirumuskan menjadi pokok-pokok permasalahan berupa:

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SD Muhammadiyah 12 Medan?
2. Seberapa besar peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan *augmented reality* dibandingkan metode konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk Mengetahui pengaruh *Augmented Reality* terhadap kemampuan pemahaman matematika kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan
2. Untuk mengetahui peningkatan siswa setelah menggunakan aplikasi *augmented reality* dibandingkan metode konvensional?

1.6 Manfaat Penelitian

- Secara Teoritis

Penelitian ini untuk memberikan rekomendasi dan wawasan yang bersifat ilmiah mengenai *Augmented Reality* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman pemahaman kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan

- Secara Praktis

1. Bagi Guru

Sebagai kontribusi yang lebih baik dan salah satu alternatif upaya pembinaan terhadap profesi dan peningkatan kompetensi dalam melaksanakan kegiatan guru lebih berkembang dan terarah dalam menghadapi kondisi kelas.

2. Bagi siswa

Bagi siswa penelitian ini dapat memberikan pembelajaran yang bermanfaat dan bermakna dalam mengikuti proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti

Sebagai sebuah studi, diharapkan dapat memberikan sumbangsih terhadap kemajuan pengetahuan, terutama berkaitan dengan *Augmented Reality*, dalam pembelajaran matematika serta penerapan ilmu yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Kerangka Teoritis

2.1.1 Aplikasi *Augmented Reality*

2.1.1.1 Pengertian *Augmented Reality*

Augmented reality merupakan usaha untuk menyatukan dunia nyata dan virtual. Dihasilkan oleh perangkat komputer, jadi pemisah antara keduanya semakin menipis. *Augmented Reality* masih berada di tahap awal progers, namun banyak visioner dan peneliti yang berharap ini dapat dilaksanakan dalam tahun ini 2010-2020. Objek digital menyajikan informasi yang tidak bisa diakses oleh pengguna dengan indra mereka saja (Winatra dkk., 2019). *Augmented Reality* ditambah juga diterapkan pada perangkat komputer yang digunakan oleh semua orang. Secara umum, contohnya pada ponsel. Salah satu contoh penggunaan *augmented reality* di dalam pendidikan adalah AR yang digunakan di sekolah SMA di Thailand, dimana aplikasi AR berfungsi sebagai alat bantu pengajaran interaktif untuk eksperimen kimia.berbasis yang komputer desktop.

Augmented Reality (AR) Media adalah teknologi yang terdiri dari kombinasi objek dalam bentuk dua atau tiga dimensi dan merupakan aplikasi yang unik karena dapat berkontribusi pada realitas pengguna (Firmantara & Mudakir, 2023).

Augmented Reality adalah konsep yang menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata, menciptakan informasi dari data yang diperoleh dari sistem

dari objek entitas yang diberikan, menghasilkan penipisan batas (Mustaqim, 2020).

Augmented Reality (AR) adalah area penelitian dalam ilmu komputer yang mengintergrasikan data grafik 3D dengan realitas, atau dengan kata lain menambahkan realitas tertambah dalam suatu media. Media ini bisa berupa kertas, spidol, atau penanda yang digunakan dengan perangkat input (Ekawati Yulsilviana, Basrie, 2020).

Berdasarkan penjelasan diatas bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu teknologi yang menyatukan unsur digital dengan dunia nyata secara langsung sehingga dapat memberikan pengalaman yang interaktif dan terperinci bagi penggunaannya. *Augmented reality* (AR) telah merambah dunia pendidikan sebagai salah satu media pendukung pembelajaran interaktif di sekolah. *Augmented Reality* dapat memberikan perspektif baru dalam media pendidikan, tidak hanya menggunakan objek nyata tetapi juga menggunakan objek visual untuk menyampaikan informasi, merangsang kemampuan berpikir kritis siswa melalui visualisasi konsep-konsep.

2.1.1.2 Manfaat *Augmented Reality*

Augmented reality dapat memanfaatkan berbagai macam teknologi, seperti pengenalan pola, deteksi gerakan, pengenalan wajah atau pemetaan ruang, untuk diikuti dan dipahami lingkungan fisik untuk objek virtual terintegrasi dengan tepat. Penggunaan tampilan objek virtual dalam tiga dimensi (3D), berinteraksi

atau menerima informasi tambahan tentang objek lingkungan fisik (Hariyono, 2023).

Menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan memiliki berbagai keuntungan dan manfaat, antara lain:

a) Pengalaman belajar interaktif

Augmented Reality (AR) membawa elemen visual yang interaktif dan menarik, memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dalam pembelajaran. Mereka bisa menampilkan objek (3D) memanipulasi grafik, dan diagram, atau temukan lingkungan virtual yang secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa.

b) Pembelajaran berbasis proyek

AR memungkinkan siswa untuk terlibat dalam proyek dan misi berbasis proyek yang mendukung pemecahan masalah dan kreativitas.

c) Peningkatan pemahaman dan retensi

Menawarkan pengalaman visual dan interaktif, AR dapat ditingkatkan memahami dan mengingat materi pembelajaran.

2.1.1.3 Jenis – jenis *Augmented Reality*

Menggunakan AR dapat menawarkan lebih banyak ruang untuk belajar, atau juga dapat digunakan sebagai alat warisan budaya untuk masyarakat (Yusup, A dkk., 2023). Ada beberapa jenis *Augmented Reality*:

1) *Marker-based (Image Recognition)*,

jenis AR ini memerlukan komponen pendukung seperti kamera pemindai atau visual khusus (QR-code). Jenis ini bekerja dengan menghitung letak dan marker orientation untuk mengatur posisi konten dan menampilkan animasi dalam bentuk digital. Contoh penggunaan jenis AR ini ada pada efek di aplikasi Instagram, Snapchat, dan TikTok.

2) Markless,

AR ini bergantung kepada fitur yang ada di smartphone, seperti kamera dan GPS untuk melakukan pemindaian.

2.1.1.4 Kekurangan dan Kelebihan

Augmented Reality ini memiliki kekurangan dan kelebihan dimana kelebihannya (RISKA DEWI & ANGGARYANI, 2020). yaitu:

- 1) Jika diterapkan dalam media pembelajaran akan menjadikan pembelajaran lebih aktif antara guru dengan siswa,
- 2) Penggunaannya lebih efektif jika dibandingkan dengan media yang lain seperti power point,
- 3) Penerapannya dalam media yang lain lebih luas,
- 4) Objek yang ditampilkan lebih sederhana,
- 5) Software yang digunakan untuk membuat Augmented Reality hemat biaya, dan penggunaannya sangat mudah.

Sedangkan kekurangannya yaitu:

- 1) Ketika dioperasikan harus hati-hati karena sangat sensitif terhadap perpindahan sudut pandang kamera smartphone yang berubah-ubah sesuai arahan tangan pengguna,
- 2) Termasuk teknologi baru sehingga pengembangnya masih sedikit,
- 3) Membutuhkan penyimpanan memori yang cukup besar

2.1.2 Kemampuan Pemahaman

2.1.2.1 Pengertian Kemampuan Pemahaman

Kemampuan merupakan salah satu unsur kedewasaan mengacu pada pengetahuan atau keterampilan yang dapat diperoleh pendidikan, pelatihan dan pengalaman (Angraeni dkk., 2020). Menurut (Simin & Jafar, 2020) Kemampuan adalah kesanggupan, keterampilan dan kekuatan seseorang dalam melakukan pekerjaan dengan cepat dan akurat.

Pemahaman adalah seorang siswa yang dapat menentukan kemampuan mereka untuk menjelaskan atau menguraikan materi dalam bahasa mereka (Ervinda dkk., 2021). Menurut Anas Sudijono (2011) mendefinisikan pemahaman sebagai kemampuan untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah informasi tersebut dikenali dan diingat. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman melibatkan aspek kognitif yang lebih dalam dari pada sekadar menghafal informasi.

Pemahaman adalah ketika seseorang dapat mengerti sesuatu masalah yang timbul atau menafsirkannya dalam bahasa mereka sendiri (Agustina dkk., 2021). Pemahaman merupakan salah satu dari faktor yang mempengaruhi keberhasilan

akademik siswa. Siswa yang memiliki hasil belajar yang baik belum tentu memahami konsep yang diajarkan. Hal ini karena siswa mungkin saja memperoleh capaian pembelajaran melalui metode yang tidak tepat, misalnya menyontek, tetapi tetap memperoleh capaian pembelajaran yang buruk. Namun, jika siswa memahami dan menguasai konsep yang diajarkan dengan baik, mereka pasti akan memperoleh hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar siswa, pemahaman konseptual mereka perlu ditingkatkan (Hermawati dkk., 2019).

Menurut Bloom, ada tiga kategori pemahaman, yaitu :

- a. Pengubahan (*translation*) adalah kemampuan untuk mengubah satu bentuk ke bentuk lain. Penerjemahan biasanya mengacu pada kemampuan siswa untuk mengubah satu format pertanyaan ke format lainnya.
- b. Interpretasi adalah kemampuan memilih konsep yang tepat untuk memecahkan suatu masalah. Misalnya, siswa harus menggunakan konsep yang tepat untuk memecahkan masalah antara batas, fungsi, dan hubungan sekitar.
- c. Ekstrapolasi adalah menguji kemampuan siswa untuk menerapkan konsep matematika dalam pemecahan masalah. Contoh penentuan fungsi limit. Langkah pertama adalah mencari nilai

Kemampuan pemahaman matematika adalah kemampuan individu untuk memahami, menjelaskan dan merumuskan kembali mata pelajaran, dalam pelajaran matematika individu dapat menggunakan konsep dan dapat

diterjemahkan ke dalam bentuk lain, misalnya kata dalam simbol, tabel, grafik atau bentuk lain dan dapat diartikan sebagai penjelasan ringkasan, dan berlaku dalam kasus sederhana atau khusus (Hermawan dkk., 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Kemampuan untuk pemahaman matematika adalah kemampuan untuk mengambil, menafsirkan dan memahami konsep matematika yang meliputi dalam bentuk matematika, membuat pemecahan masalah akurat dan efisien, dan berlaku untuk masalah sehari-hari. Dengan kata lain, kemampuan untuk memahami pemahaman matematika mencakup kemampuan untuk memahami konsep, operasi, dan hubungan matematika.

2.1.2.2 Indikator Pencapaian Kemampuan Pemahaman

Indikator pencapaian kemampuan pemahaman menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) diatur dalam peraturan Dirjen Dikdasmen No 506/C/PP/2004 (Sri Wahyu Purwaningsih, 2022). Berikut adalah indikator-indikator tersebut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep: Siswa harus mampu mengungkapkan kembali suatu konsep dengan kata-kata mereka sendiri, menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu: Siswa diharapkan dapat mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik atau sifat yang sesuai dengan konsep yang telah diajarkan.

3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep: Kemampuan ini mengukur seberapa baik siswa dapat membedakan antara contoh yang relevan dan yang tidak relevan dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis: Siswa harus dapat menyajikan informasi dalam berbagai format, seperti tabel, grafik, atau diagram, untuk menunjukkan pemahaman mereka terhadap konsep.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep: Ini mencakup kemampuan siswa untuk memahami dan menjelaskan kondisi yang diperlukan agar suatu konsep dapat diterapkan.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu: Siswa harus mampu memilih dan menggunakan prosedur yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematis.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah: Indikator ini menilai kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah nyata.

Indikator pemahaman matematika Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi reasoning and argument, devising strategies for solving problems, using symbolic and operation, mathematising, dan communication (Chasanah dkk., 2021). Berikut indikator – indikator tersebut :

3.4.1 *Reasoning and Argument* yaitu indikator ini menilai kemampuan Siswa menalar dan memberi alasan, menganalisis informasi, menyimpulkan informasi

3.4.2 *Devising Strategies for Solving Problem* yaitu indikator ini menilai kemampuan siswa merencanakan strategi penyelesaian masalah.

3.4.3 *Using Symbolic and Operation* yaitu indikator yang menilai kemampuan Siswa menggunakan simbol dan melakukan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah.

3.4.4 *Mathematizing* yaitu indikator yang menilai kemampuan Siswa mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau sebaliknya dengan menafsirkan model matematika ke dalam dunia nyata dan permasalahan aslinya.

3.4.5 *Communication* yaitu indikator yang menilai kemampuan Siswa mengkomunikasikan penalaran, alasan, informasi, langkah, dan hasil dari penyelesaian masalah.

2.1.3 Matematika

a. Pengertian matematika

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Republik Indonesia, pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam lingkungan belajar.

Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang membantu klasifikasi objek atau kejadian. Misalnya, segitiga sebagai konsep dapat mengelompokkan objek tertentu sebagai contoh atau bukan contoh segitiga (Nasrullah, 2020).

Proses pembentukan konsep meliputi abstraksi, idealisasi, dan penambahan syarat pada konsep terdahulu.

Untuk mencapai pembelajaran matematika secara optimal, siswa memerlukan referensi teoritis tentang bagaimana konsep matematika seharusnya diajarkan. Menurut Dienes (dalam Fauzi, 2019) pembelajaran matematika memiliki 4 prinsip, yaitu :

1. Prinsip Dinamik

Proses pemahaman konsep matematika melibatkan pengalaman yang berlanjut dari penjelasan hingga klasifikasi. Anak-anak belajar melalui eksperimen untuk menemukan konsep matematika.

2. Prinsip Konstruktivis

Pembelajaran harus bersifat konstruktif, di mana siswa membangun pemahaman mereka sendiri sebelum melakukan analisis logis.

3. Variabilitas Matematik

Setiap konsep matematika mengandung variabel yang perlu dieksplorasi untuk mencapai generalisasi.

4. Variabilitas Perseptual

Untuk memahami abstraksi struktur matematika, penting untuk memperkenalkan berbagai situasi berbeda terkait konsep yang sama.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling sering diajarkan di sekolah dibandingkan mata pelajaran lainnya. Matematika memainkan peran yang sangat besar dalam semua aspek kehidupan sehari-hari. Ada banyak hal yang harus dipelajari dalam mata pelajaran matematika, salah satunya adalah perkalian. Di sekolah dasar, perhitungan perkalian diajarkan mulai dari kelas dua dan seterusnya, karena perkalian menjadi dasar untuk operasi aritmatika selanjutnya dan pengembangan mata pelajaran matematika di kelas yang lebih tinggi. (Nuritasari dkk., 2022).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif serta masalah tentang ruang dan bentuk. Matematika membantu meningkatkan kemampuan analisis terhadap suatu situasi, menguraikannya menjadi bagian-bagian sehingga mudah diselesaikan.

b. Materi Bangun ruang

Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh sekumpulan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan suatu bangun itu disebut sisi.

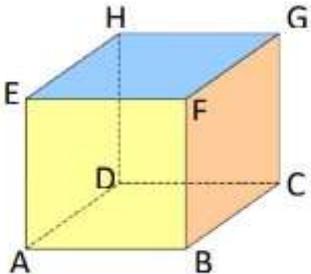
1. Unsur-Unsur Bangun Ruang

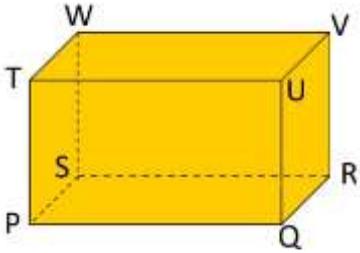
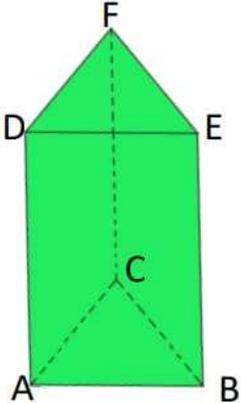
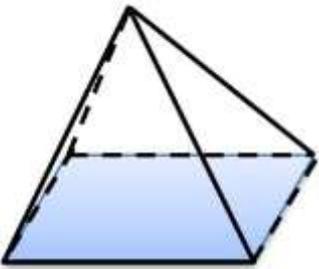
- Ruas garis pada bangun ruang

Bangun ruang juga memiliki ruas garis. Ingat kembali tentang ruas garis. Ruas garis adalah bagian garis yang memiliki dua ujung berbeda. Ruas garis pada bangun ruang disebut rusuk. Perhatikan gambar bangun ruang berikut!

- a. Kubus memiliki 12 ruas garis atau 12 rusuk. Rusuk kubus di samping, yaitu AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan EH.
 - b. Balok memiliki 12 ruas garis atau 12 rusuk. Rusuk balok di samping, yaitu PQ, QR, RS, PS, PT, QU, RV, SW, TU, UV, VW, dan TW.
 - c. Prisma segitiga memiliki 9 ruas garis atau 9 rusuk. Rusuk prisma segitiga di samping, yaitu AB, BC, AC, AD, CF, BE, DE, EF, dan DF.
 - d. Limas segi empat memiliki 8 ruas garis atau 8 rusuk. Rusuk limas segi empat di samping, yaitu PQ, QR, RS, PS, PT, QT, RT, dan ST.
- Rusuk, sisi, dan titik sudut pada bangun ruang

Perhatikan unsur-unsur bangun ruang berikut!

Bangun Ruang	Ciri - ciri Bangun Ruang
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, AD, AE, BF,CG, DH, EF, FG, GH, dan EH. 2. Terdapat 6 sisi, yaitu ABCD (sisi alas), EFGH (sisiatas), ADHE (sisi kiri), BCGF (sisi kanan), ABFE (sisi depan), dan DCGH (sisi belakang) 3. Terdapat 8 titik sudut, yaitu titik sudut A, B, C, D, E,F, G, dan H.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 12 rusuk, yaitu PQ, QR, RS, PS, PT, QU, RV, SW, TU, UV, VW,

	<p>dan TW.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Terdapat 6 sisi, yaitu PQRS (sisi alas), TUVW (sisi atas), PSWT (sisi kiri), QRVU (sisi kanan), PQUT (sisi depan), dan SRVW (sisi belakang). 3. Terdapat 8 titik sudut, yaitu titik sudut P, Q, R, S, T, U, V, dan W.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 9 rusuk, yang terdiri dari AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, dan DF. 2. Terdapat 5 sisi, di antaranya ABC (sisi dasar), DEF (sisi puncak), ACFD (sisi vertikal), BCFE (sisi vertikal), dan ABED (sisi vertikal). 3. Terdapat 6 titik sudut, yaitu sudut A, B, C, E, dan F.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat 8 rusuk, yaitu PQ, QR, RS, PS, PT, QT, RT, dan ST. 2. Terdapat 5 sisi, yaitu PQRS (sisi alas), PQT (sisi tegak), QRT (sisi tegak), RST (sisi tegak), dan PST (sisi tegak). 3. Terdapat 5 titik sudut, yaitu titik sudut P, Q, R, S, dan T.

2.2. Penelitian Yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rizky utari Joylitha, Neza Agusdianita, dan Herman Lusa yang berjudul “*Pengaruh Media Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD*”. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media AR dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD dalam materi bangun ruang (kubus dan balok). Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media *augmented reality* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang secara signifikan dengan Nilai gain pada kelas eksperimen adalah 30,2 dan pada kelas kontrol adalah 21,5. Hasil uji-t menunjukkan bahwa $t\text{-hitung} (19,57) > t\text{-tabel} (2,004)$, yang mendukung hipotesis bahwa media AR berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Aom Yusron, Ai Hayati Rahayu dan Ria Kurniasari yang berjudul “*Pengaruh Media Augmented Reality (AR) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang*”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang antara kelompok yang diberi perlakuan menggunakan media

Augmented Reality (AR) dan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Hasil penelitian ini bahwa kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam kemampuan pemahaman konsep, di mana kebanyakan siswa di kelas eksperimen mendapatkan skor tinggi (skor 3), sedangkan kelas kontrol banyak yang mendapatkan skor rendah (skor 0). Hasil uji t menunjukkan $p\text{-value} < 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan.

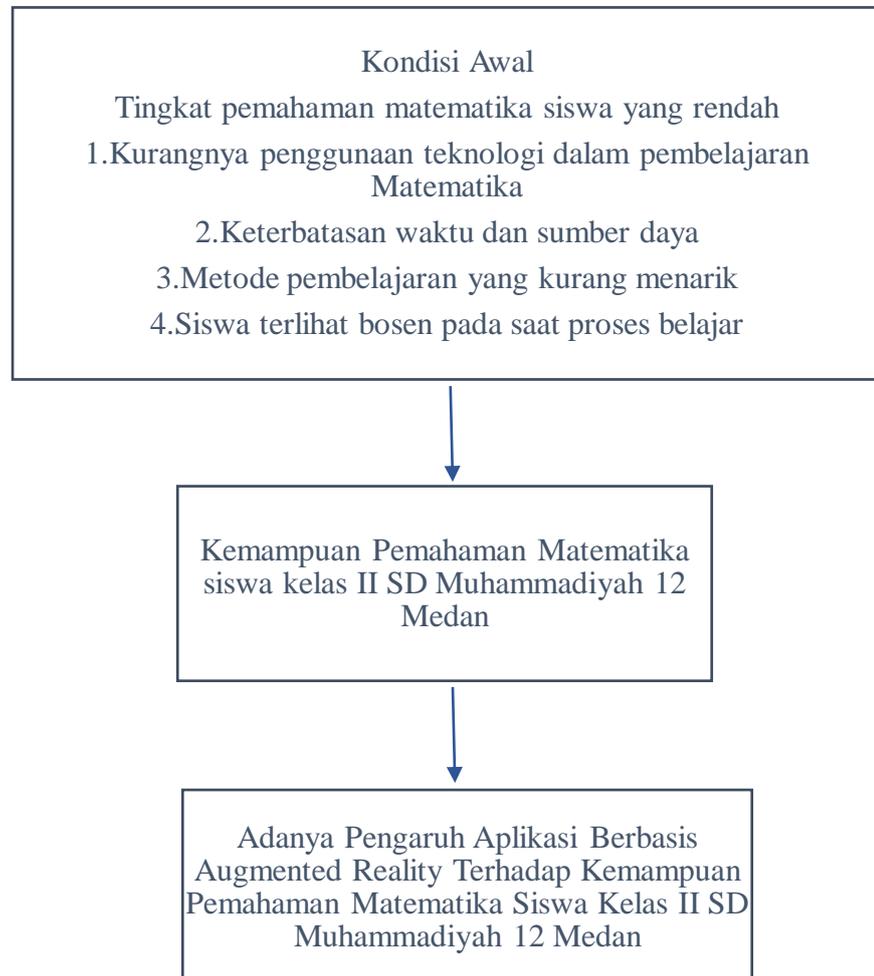
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Indah Larasari dan Nurbaiti Wdyasari yang berjudul "*Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar*". Tujuan penelitian ini adalah Menganalisis pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis AR terhadap pemahaman matematis siswa dan mengidentifikasi perbedaan peningkatan pemahaman matematis berdasarkan gaya belajar siswa (visual, auditori, kinestetik). Hasil penelitian adalah menunjuk pada hasil uji anova satu arah untuk mengukur uji hipotesis nilai yang signifikansi interaksi penggunaan media berbasis *Augmented Reality* sebesar 0,065 lebih besar tingkatanya dari tingkat signifikansi 0,05, sehingga tidak ada perbedaan signifikan antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik dalam peningkatan pemahaman matematis.

2.3. Kerangka Konseptual

Kemampuan pemahaman matematika tidak hanya mencakup penguasaan prosedural, tetapi juga dengan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep mendasar yang dapat diukur melalui berbagai pendekatan pedagogis.

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) dalam pendidikan berpotensi besar untuk memengaruhi kemampuan pemahaman matematika siswa secara signifikan. Dengan memanfaatkan teknologi ini, maka semakin besar kemungkinan siswa tidak hanya sekedar memahami konsep matematika secara abstrak, tetapi juga mampu menerjemahkan konsep tersebut ke dalam situasi nyata melalui visualisasi yang lebih nyata dan manipulatif.

Berdasarkan teori yang telah dikaji secara mendalam oleh para peneliti, dapat disimpulkan sebagai berikut: matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan manfaat yang cukup besar terhadap kemajuan teknologi dan informasi. pemahaman konsep matematika merupakan salah satu kecakapan matematika yang diharapkan dapat dicapai melalui belajar tentang konsep dan menjelaskan hubungan antar konsep dan serta menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, tepat, efisien, dan akurat dalam menyelesaikan masalah.



2.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi yang diajukan demi argumen sehingga dapat diuji untuk melihat apakah asumsi tersebut benar. Hipotesis diartikan sebagai jawaban awal terhadap rumusan masalah penelitian (Putri dkk., 2020). Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, landasan teori, dan penelitian terdahulu yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Hipotesis nol (H_0)

Tidak terdapat pengaruh augmented reality terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan

- Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat pengaruh augmented reality terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan

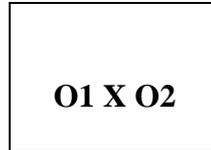
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan penelitian yang berlandaskan pada paradigma pasca-positivisme dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Beberapa karakteristik dari pendekatan kuantitatif adalah didasarkan pada pengumpulan dan analisis data kualitas (numerik), memanfaatkan strategi survei dan eksperimen, melaksanakan pengukuran dan pengamatan, dan menggunakan uji statistik untuk menguji teori (Muhajirin dkk., 2024). Penelitian kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh augmented reality terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas II.

Desain penelitian ini menggunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. *One Group Pretest-Posttest Design* adalah jenis penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelompok subjek yang diamati dalam dua kesempatan, yaitu sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pemberian perlakuan atau intervensi yang diberikan (Rahmawati & Hardini, 2020). Desain ini digunakan untuk menilai perubahan yang terjadi akibat perlakuan tersebut dengan membandingkan hasil pretest dan posttest dari kelompok yang sama. Untuk mengukur peningkatan pemahaman Desain penelitian ini dapat digambarkan :

One Group Pretest-Posttest Design



Keterangan :

O1 : Nilai pretest (Sebelum mendapatkan perlakuan)

O2 : Nilai posttest (Sudah mendapatkan perlakuan)

X : Perlakuan yang dilakukan dengan menggunakan *Augmented Realty*

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Muhammadiyah 12 Medan yang terletak di Jl. Kapten Muslim/ Jl Jawa Gg. Muhammadiyah, Kelurahan Sei Sikambing C II Kecamatan Medan Helvetia. Alasan sekolah ini dipilih karena telah menerapkan kurikulum berbasis teknologi, namun belum mengadopsi penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran matematika.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2024/2025. Kegiatan ini dimulai pada bulan januari yaitu pengajuan judul. Untuk lebih jelasnya sebagai berikut:

Tabel 3.1
Waktu Pelaksanaan

No	Rencana Penelitian	Bulan					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Pengajuan Judul						
2	Penyusunan Proposal						
3	Bimbingan Proposal						
4	Seminar Proposal						
5	Revisi proposal						
6	Penelitian dan penyusunan skripsi						
7	Bimbingan Skripsi						
8	Sidang						

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan subjek penelitian dari seluruh objek atau yang meneliti karakteristik tertentu, dengan kesimpulan ditarik (Nidia Suriani, Risnita, 2023). Populasi adalah keseluruhan kelompok orang (atau institusi, peristiwa, atau objek studi lainnya) yang ingin Anda gambarkan dan pahami. Hal ini karena ini adalah kelompok sasaran besar yang ingin digeneralisasikan oleh para peneliti.

Untuk menggeneralisasi suatu populasi dari suatu sampel, peneliti biasanya mempelajari sampel yang dimaksudkan untuk mewakili populasi (Firmansyah & Dede, 2022).

Berdasarkan pendapat di atas tersebut maka populasi yaitu jumlah keseluruhan subjek yang diteliti dengan karakteristik yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini di kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan, yang terdiri dari 21 siswa

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan

Kelas	Jumlah Siswa
II Reg	21 orang
Jumlah	21 orang

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan sifat yang ditentukan berdasarkan populasi. Sampel adalah sekelompok orang yang diambil dari populasi dan merupakan perwakilan dari semua anggota populasi (Nidia Suriani, Risnita, 2023).

Sampel adalah bagian dari suatu populasi yang sedang diteliti dan digunakan sebagai sumber data, serta dapat mencerminkan keseluruhan populasi atau sebagian kecil dari jumlah dan sifat populasi yang ada. Pemilihan sampel dilakukan dengan tujuan agar karakteristik yang mirip dengan populasi yang lebih besar. Pemilihan sampel harus dilakukan secara cermat agar dapat mewakili

populasi. Tujuan dari sampel ini adalah untuk menjamin bahwa populasi yang dijadikan subjek penelitian terwakili secara tepat dan akurat (Jailani & Jeka, 2023).

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan yang dipilih menggunakan metode *Random Sampling*. Random sampling adalah cara untuk memilih anggota sampel dari sebuah populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi tersebut, yaitu siswa yang belum pernah menggunakan *Augmented Reality* saat belajar matematika. Sampel penelitian ini melibatkan kelas II yang terdiri dari 21 siswa di SD Muhammadiyah 12 Medan

Berdasarkan pada rumus slovin sering digunakan untuk menentukan ukuran sampel.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

N = Besar populasi

e = Persentase toleransi kesalahan (margin of error)

3.4 Variabel dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Definisi variabel merupakan pedoman bagi peneliti untuk menjelaskan variabel-variabel yang diteliti, setelah itu variabel-variabel tersebut harus didefinisikan secara operasional. Tujuan dari definisi operasional adalah untuk menjelaskan masing-masing variabel penelitian dan bagaimana variabel tersebut dapat diukur.

Variabel penelitian terdapat dua variabel, dua variabel itu adalah variabel independen (bebas) yaitu variabel X, dan variabel dependen (terikat) yaitu variabel Y, dalam penelitian ini variabel-variabelnya adalah:

- a. Variabel Independen (bebas) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini ialah aplikasi berbasis *Augmented Reality*.
- b. Variabel dependen (terikat) yaitu variabel yang terjadi sebagai akibat dari pengaruh variabel bebas. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini ialah kemampuan pemahaman matematika.

3.4.2 Definisi Operasional

- a. Variabel X (Aplikasi *Augmented Reality*)

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan dasar merupakan salah satu inovasi teknologi yang mampu mentransformasi pengalaman belajar siswa dengan cara yang sangat signifikan dan juga sebagai

media yang efektif. Diukur melalui frekuensi dan durasi penggunaan serta jenis aktivitas pembelajaran yang dilakukan.

b. Variabel Y (Kemampuan pemahaman matematika)

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kapasitas individu dalam mengerti konsep-konsep matematika, menerapkan operasi matematika dalam berbagai konteks, dan menggunakan logika pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran interval. Skala interval adalah jenis pengukuran yang menggunakan angka untuk menunjukkan urutan data dengan jarak yang sama antar nilai. Kemampuan pemahaman matematika akan diukur dengan tes berbasis soal pilihan ganda sebelum dan sesudah perlakuan dengan skor 0-100. Adapun rumus menghitung nilai skor tersebut yaitu :

$$N = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah salah}} \times 100$$

3.5 Instrumen Penelitian

Alat pengukur (peralatan) adalah perangkat atau alat penelitian yang dapat diterima menurut Standar dan telah lulus uji validitas dan reliabilitas data . Beberapa faktor yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas data tergantung pada instrumen pengumpulan data dan kesesuaian variabel penelitian yang diukur. Mutu peralatan penelitian ditentukan oleh efektivitas dan keandalannya (Puspasari & Puspita, 2022). Untuk mendapatkan data yang sesuai dengan

penelitian ini maka perlu di gunakan alat atau yang disebut sebagai instrument dalam penelitian, dalam penelitian ini menggunakan instrument sebagai berikut:

1. Tes Siswa

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau tugas yang diberikan kepada peserta didik dalam kondisi yang sama, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan atau perilaku tertentu dari individu tersebut.

Instrumen ini digunakan dalam penelitian untuk memantau proses penelitian apakah perubahannya ke arah lebih baik atau ke arah yang lebih buruk. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes pemahaman konsep yang berupa soal pilihan ganda. Instrumen ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu soal tes pemahaman konsep untuk materi perkalian. Instrumen diberikan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman matematika siswa dalam pembelajaran bangun ruang tersebut.

Instrumen penelitian ini berupa tes pemahaman matematika yang akan diuji validitasnya menggunakan uji validitas Pearson Product Moment dan reliabilitasnya menggunakan uji Cronbach's Alpha dengan bantuan SPSS 26.

Tabel 3.3 Kisi – Kisi Tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Sub Indikator	No. Soal
Menentukan dan mendeskripsikan	Mengenal bangun	Menyatakan ulang sebuah konsep	Mengenal dan Mengidentifikasi	1, 2, 9

posisi benda (kanan, kiri, depan, belakang) dalam konteks bangun ruang	ruang		bangun ruang sederhana. (C1)	
		Mengklasifikasikan objek menurut sifat – sifat tertentu	Menentukan Unsur-unsur bangun ruang seperti sisi, rusuk, dan sudut. (C2)	3,6,10
Mengenal dan menggambarkan bangun ruang melalui gambar benda sehari-hari		Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep	Dapat menyelesaikan soal yang dikaitkan dengan bentuk bangun ruang (C3)	4,5,7,8

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang di analisis pada penelitian ini adalah data kuantitatif. Data hasil hipotesis yang di dapat akan di menggunakan program SPSS 26. Adapun uji sebagai berikut :

3.6.1 Uji validitas

Validitas tes adalah sejauh mana tes itu mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur. Jadi validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi mengukurnya suatu tes. Untuk mengkaji validitas alat ukur, secara konvensional orang melihatnya dari tiga arah, yaitu: dari arah isi yang diukur, dari arah rekaan teoretis construct atribut yang diukur, dan dari arah kriteria alat ukur.

Untuk menguji validitas tes digunakan analisis produk moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

(Utami, 2023)

keterangan :

n = jumlah observasi/ responden

x = skor total yang diperoleh dari seluruh item variabel

xy = skor total yang diperoleh dari seluruh item variabel y

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan program SPSS 26 untuk menguji validitas

- Langkah 1 : Aktifkan program SPSS
- Langkah 2 : Buat data pada *Variabel View*
- Langkah 3 : Masukkan data yang sudah copy di excel ke *Data View*
- Langkah 4 : Klik *Analyze > Correlate > Bivariate > pilih soal 1 – jumlah dan masukkan kedalam Variabels > klik OK*

3.6.2 Uji Reliabilitas

Reliability diterjemahkan dari kata reliabilitas. Pengukuran yang sangat andal berarti pengukuran mampu menghasilkan data yang andal. Reliabilitas

dikenal dengan beberapa nama lain seperti keterandalan, ketergantungan, stabilitas, konsistensi, kestabilan, dan lain sebagainya. Gagasan pokok konsep reliabilitas adalah derajat reliabilitas hasil pengukuran. Hasil pengukuran dapat dikatakan reliabel apabila dari sejumlah pengukuran pada kelompok objek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, apabila aspek yang diukur pada objek tetap tidak berubah. (Khafidin, 2020). Untuk menentukan reliabilitas instrumen tes digunakan rumus Apha Cronbach sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_1^2} \right)$$

(Utami, 2023)

Dengan rumus $\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$

r = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2$ = Jumlah butir pertanyaan

σ_1^2 = varians total

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan program SPSS

26 untuk menguji reabilitas

- Langkah 1 : Aktifkan program SPSS
- Langkah 2 : Buat data pada *Variabel View*

- Langkah 3 : Masukkan data yang sudah copy di excel ke *Data View*
- Langkah 4 : Klik *Analyze > Scale > Reliability Analysis > pilih soal 1 – 10/ soal yang sudah valid dan masukkan kedalam Items > pada Model, pilih Alpha > klik OK*

3.6.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah sebuah prosedur statistik yang digunakan untuk membuat keputusan tentang nilai sebuah parameter populasi berdasarkan sampel data yang diambil dari populasi tersebut. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik, khususnya uji t. Dalam penelitian ini uji hipotesis digunakan uji-t yang mana satu sampel akan dihitung menggunakan rumus paired t-test. Pada uji paired t-test dipergunakan untuk menguji adanya pengaruh *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman matematika pada siswa kelas II sesuai dengan tes. Adapun rumus yang digunakan untuk mengetahui persentase pengaruh *augmented reality* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa adalah

$$\text{Rumus Persentase Peningkatan} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai pretest}} \times 100\%$$

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan program SPSS 26 untuk uji hipotesis digunakan uji-t adalah:

- Langkah 1: Aktifkan program SPSS 16.0
- Langkah 2: Buat data dalam tampilan Variabel
- Langkah 3: Masukkan data ke dalam Tampilan Data

- Langkah 4: klik analyze > compare means > Independent sample t-test > pilih hasil post-tests, masukkan test Variable > pilih kelas, masukkan ke grouping variable > Klik OK
- Langkah 5: Kriteria uji-t:
 - a. Nilai perbedaan nyata 5%
 - b. Jika $< H_a$ diterima sebesar 0,05
 - c. Jika $> H_a$ ditolak sebesar 0,05

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhammadiyah 12 Medan pada siswa kelas II yang berjumlah 21 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Augmented Realty* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa. Kemudian setelah data dikumpulkan, lalu dilakukan analisis data agar ditemukan ada atau tidaknya pengaruh *Augmented Realty* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

Adapun pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan lembar tes. Sebelum melakukan penelitian, peneliti sudah melakukan uji validitas instrumen di kelas III. Setelah uji validitas dan uji reliabilitas kemudian uji hipotesis.

4.1.1 Kecenderungan Variabel

Penelitian ini memiliki 2 variabel yaitu X dan Y. Variabel X pada penelitian ini adalah *Augmented Realty*. Variabel Y pada penelitian ini adalah berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa. Kedua variabel tersebut diidentifikasi berdasarkan hasil observasi pada PLP 3 di kelas II. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan Pemahaman matematika siswa Kelas II di Sd Muhammadiyah 12 Medan menggunakan *Augmented Realty*.

4.1.2 Pengujian Persyaratan Data

Penelitian ini dilaksanakan di SD Muhamadiyah 12 Medan pada siswa kelas II. Adapun yang menjadi subejk uji validitas penelitian yaitu siswa kelas III dengan siswa yang berjumlah 22 siswa. Sebelum penelitian dilakukan, diperlukan uji validitas untuk mengetahui apakah tes dapat diujikan kepada siswa yang akan diberikan perilaku. Data kemudian dijabarkan dalam sub bahasa adalah jawaban dari 22 siswa yang diberikan pertanyaan yang berjumlah 20 soal.

a. Hasil Uji Validitas Tes

Validitas tes adalah pengukuran yang dapat menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Perolehan dari hasil uji validitas tes yang berjumlah 20 butir soal yang dilakukan pada 22 siswa yaitu pada siswa kelas III SD Muhammadiyah 12 Medan yang dianalisis menggunakan korelasi Product Moment, adapun hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Tes

Tes	Rhitung	Rtabel	Keterangan
1	0.286	0,423	Tidak valid
2	0.300	0,423	Tidak valid
3	0.516	0,423	Valid
4	0.339	0,423	Tidak valid
5	0.499	0,423	Valid
6	0.394	0,423	Tidak valid
7	0.552	0,423	Valid
8	0.401	0,423	Tidak valid
9	0.217	0,423	Tidak valid

10	0.401	0,423	Tidak valid
11	0.354	0,423	Tidak valid
12	0.307	0,423	Tidak valid
13	0.526	0,423	Valid
14	0.473	0,423	Valid
15	0.531	0,423	Valid
16	0.509	0,423	Valid
17	0.470	0,423	Valid
18	0.640	0,423	Valid
19	0.292	0.423	Tidak valid
20	0.642	0.423	Valid

Dari 20 butir soal yang telah diuji kepada responden didapatkan bahwa. Dengan melihat hasil perhitungan validitasnya, dimana nilai $R_{hitung} > R_{tabel}$ (0,423) dengan taraf signifikan 5% dan jumlah responden 22 siswa maka dapat disimpulkan bahwa soal diatas yang diperoleh 10 butir soal valid dari 20 butir soal yang diberikan.

b. Hasil Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah kemantapan atau stabilitas antara hasil pengamatan dan instrumen atau pengukuran. Uji reliabilitas ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 22.00 for windows. Adapun uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel reliabilitas atau R_{tabel} . Berikut adalah hasil uji reliabilitas instrumen penilaian.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.786	10

Berdasarkan hasil dari data diatas menunjukkan bahwa hasil reliabilitas pada tes yang telah digunakan mendapatkan nilai 0,840 pada point tabel Cronbach's Alpha dengan total butir soal sebanyak 10 butir soal. Maka nilai tersebut tergolong dalam kategori tinggi. Dapat dikatakan tes tersebut dapat dipercaya dan dapat diuji secara berulang.

c. Rentang Nilai (Frekuensi)

1. Pengamatan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Sebelum Menggunakan *Augemented Realty*

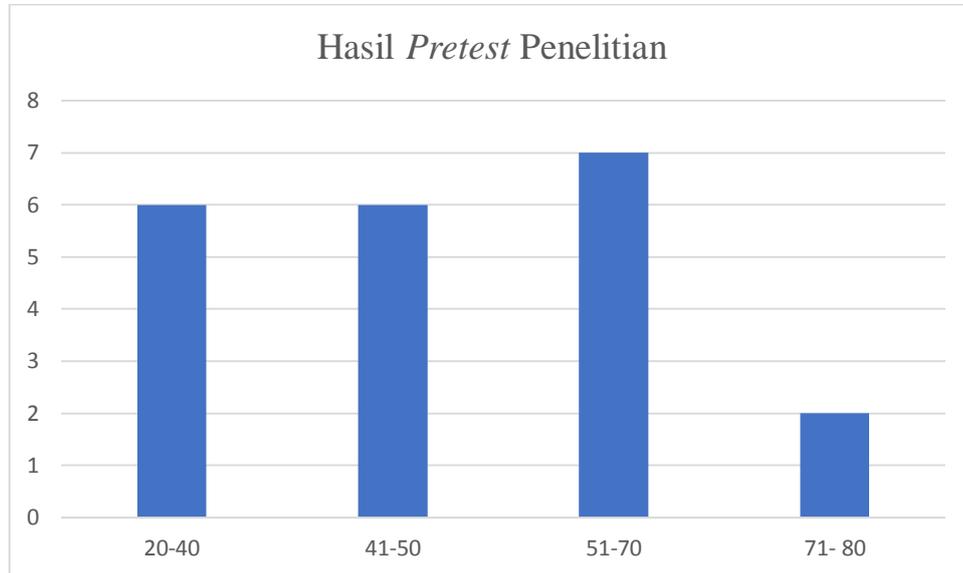
Sebelum melakukan analisis data penelitian maka terlebih dahulu sajikan data hasil penelitian dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, yaitu dengan mencari nilai rata-rata, interval, frekuensi, nilai tertinggi, nilai terendah dan persentase hasil nilai pretest dan postest. Pretest dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang diajarkan dikelas. Berikut ini hasil pretest yang diperoleh peneliti disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.3 Hasil *Pretest* Penelitian

Interval	Frekuensi	Presentase
20-40	6	28,6%
41-50	6	28,6%
51-70	7	33,3%
71- 80	2	9,5%
Total	21	100%
Rata - Rata		51,90
Nilai Max		80
Nilai Min		20

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan bahwa hasil dari pretest sebelum digunakan Augmented Realty hasil yang didapatkan kebanyakan belum memenuhi syarat yang seharusnya. Pada siswa yang berjumlah 21 siswa didapatkan rata-rata (mean) sebesar 51,90. Dengan nilai terendah yang diperoleh sebesar 20 dan nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 80. Terdapat 6 siswa (28,6%) yang mendapatkan nilai 20-40, 6 siswa (28,6%) yang mendapatkan nilai 41-50, 7 siswa (33,3%) yang mendapatkan nilai 51-70, 2 siswa (9,5%). Hasil penelitian juga dijabarkan dalam bentuk grafik diagram batang berikut :

Gambar 4.1 Diagram Batang Hasil Nilai *Pretest* Penelitian



2. Pengamatan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa
Setelah Menggunakan *Augmented Realty*

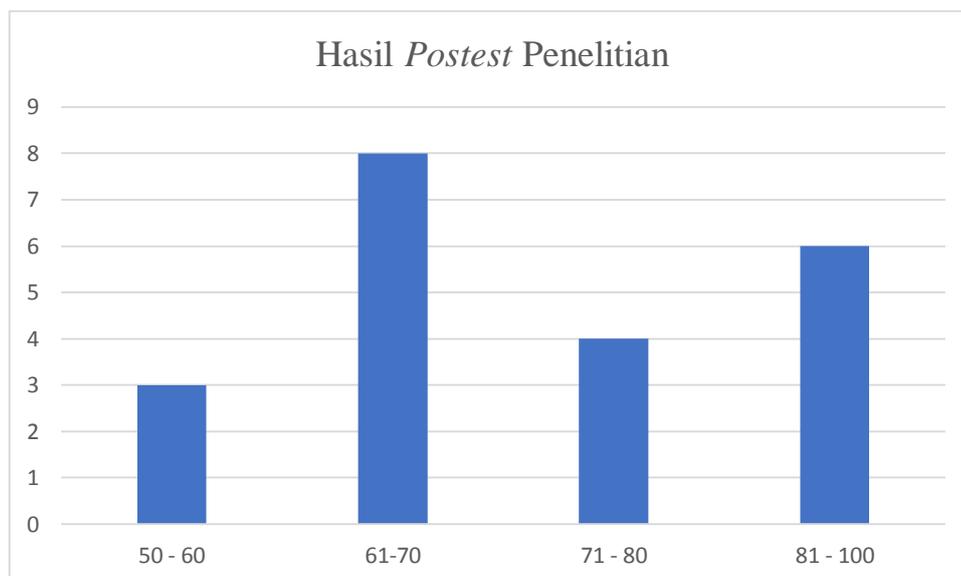
Berikut ini merupakan hasil Postest yang diperoleh peneliti mengenai pengaruh *Augmented Realty* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa yaitu sebagai berikut

Tabel 4.4 Hasil Postest Penelitian

Interval	Frekuensi	Presentase
50 - 60	3	14%
61-70	8	38%
71 - 80	4	19%
81 - 100	6	29%
Total	21	100%
Rata - Rata		77,14
Nilai Max		100
Niali Min		50

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan bahwa hasil dari pretest setelah digunakan *Augmented Realty* hasil yang didapatkan telah memenuhi syarat yang seharusnya. Pada siswa yang berjumlah 21 siswa didapatkan rata-rata (mean) sebesar 77,14. Dengan nilai terendah yang diperoleh sebesar 50 dan nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 100. Terdapat 3 siswa (14%) yang mendapatkan nilai 50 - 60, 8 siswa (38%) yang mendapatkan nilai 61 - 70, 4 siswa (19%) yang mendapatkan nilai 71 - 80, 6 siswa (29%) yang mendapatkan nilai 81 - 100. Hasil penelitian juga dijabarkan dalam bentuk grafik diagram batang berikut :

Gambar 4.2 Diagram Batang Hasil Nilai Posttest Penelitian



4.1.3 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa kelas II SD Muhammadiyah

12 Medan. Adapun hasil uji hipotesis menggunakan SPSS dengan uji Paired Sample Test dapat dilihat pada tabel 4. :

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-25.238	8.729	1.905	-29.211	-21.265	-13.250	20	.000

Berdasarkan tabel 4.5, diperoleh nilai sig (2-tailed) pada hasil penelitian sebesar 0,000. Dasar pengambilan keputusan dalam Paired Sample Test ini adalah apabila nilai signifikansi $\alpha < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dalam hal ini, nilai sig (2-tailed) yang diperoleh $< 0,05$ sehingga memiliki arti bahwa *Augmented Reality* memiliki pengaruh terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.

Dalam penelitian ini, nilai rata rata pretest siswa adalah 50,91 dan nilai rata rata posttestsetelah menggunakan *Augmented realty* adalah 77,14. Dengan menggunakan rumus tersebut,diperoleh persentase pengaruh sebesar yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Rumus Persentase Peningkatan} &= \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai pretest}} \times 100\% \\ &= \frac{77,14 - 50,91}{50,91} \times 100\% \end{aligned}$$

$$= \frac{26,23}{50,91} \times 100\%$$

$$= 51,52\%$$

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* memberikan peningkatan signifikansi terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Media pembelajaran *Augmented reality* (AR) telah merambah dunia pendidikan sebagai salah satu media pendukung pembelajaran interaktif di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Augmented Realty* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa. Kemudian setelah data dikumpulkan, lalu dilakukan analisis data agar ditemukan ada atau tidaknya pengaruh *Augmented Realty* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

1. Terdapat pengaruh *Augmented Reality* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil output “Paired Sample Test” diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) yang diperoleh $< 0,05$, berdasarkan hasil uji t menunjukkan nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,00. yang dalam hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil penelitian sebelum menggunakan *Augmented Reality* 50,91% dengan setelah menggunakan *Augmented Reality* 77,14%. Maka diperoleh persentase pengaruh sebesar 51,52%. Hal ini terdapat perbedaan yang signifikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Augmented*

Reality terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.

2. Penggunaan *Augmented Reality* memberikan peningkatan pemahaman konsep yang signifikan, dengan Skor rata-rata posttest siswa yang menggunakan *Augmented Reality* meningkat sebesar 77,14%, sedangkan kelas dengan metode konvensional hanya mengalami peningkatan 51,90%. Dan dibuktikan dengan hasil uji statistik seperti paired sample t-test dan independent sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05. *Augmented Reality* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti tentang pengaruh *Augmented Reality* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan, maka merumuskan kesimpulan sebagai berikut :

1. kemampuan pemahaman matematika setelah diterapkan *Augmented Reality* di kelas II menunjukkan adanya perubahan signifikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil output “Paired Sample Test” diketahui bahwa nilai sig (2-tailed) yang diperoleh $< 0,05$, berdasarkan hasil uji t menunjukkan nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,00. yang dalam hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil penelitian sebelum menggunakan *Augmented Reality* 50,91% dengan setelah menggunakan *Augmented Reality* 77,14%. Maka diperoleh persentase pengaruh sebesar 51,52%. Hal ini terdapat perbedaan yang signifikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.
2. Berdasarkan Skor rata-rata posttest siswa yang menggunakan *Augmented Reality* meningkat sebesar 77,14%, sedangkan kelas

dengan metode konvensional hanya mengalami peningkatan 51,90%. Dan dibuktikan dengan hasil uji statistik seperti paired sample t-test dan independent sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi di bawah 0,05. *Augmented Reality* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan peneliti, maka sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Agar kiranya dapat menggunakan berbagai model dalam proses pembelajaran supaya pembelajaran tidak terlalu monoton, sehingga guru lebih luas menjelaskan materi dan memberikan motivasi kepada siswa dan pada akhirnya siswa lebih semangat untuk belajar matematika.

2. Bagi Siswa

Diharapkan bagi siswa untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran tidak hanya menunggu penjelasan dari guru tetapi bisa belajar sendiri dan dapat mengulang materi yang diajarkan dan mempelajari materi selanjutnya dengan belajar mandiri.

3. Bagi Sekolah

Dengan *Augmented Reality* diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu model alternatif pembelajaran disekolah, karena model pembelajaran ini telah terbukti dapat memberikan pengaruh kemampuan pemahaman matematis siswa menjadi lebih baik dalam proses pembelajaran.

4. Bagi Mahasiswa

Diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan, pengetahuan, dan pengalaman sebagai bekal apabila nanti terjun sebagai pendidik dan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Ferdiansyah, M., & Syaflin, S. L. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v5i1.113251>
- Amalia, C., Alamsyah, T. P., & Pamungkas, A. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Smart Apps Creator Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Autentik : Jurnal Pengembangan Pendidikan Dasar*, 6(2), 265–275. <https://doi.org/10.36379/autentik.v6i2.238>
- Angraeni, Baharuddin, & Mattalatta. (2020). Pengaruh Kemampuan, Motivasi dan Fasilitas Kerja terhadap Kinerja Pegawai pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Mirai Managemnt*, 3(1), 150–163. <https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/mirai>
- Chasanah, A. N., As'ari, A. R., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(2), 107–115. <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i2.31642>
- Ekawati Yulsilviana, Basrie, A. W. S. (2020). Implementasi Augmented Reality Pemasrana Rumah PT . Rika Bersaudara Sakti Menggunakan Metode Marker Based. *Sebatik Stmik Wicida*, 17(1), 11–15.
- Ervinda Olivia Privana, Agung Setyawan, T. C. (2021). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menulis Kata Baku Dan Tidak Baku Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 11(1), 55–59. <https://doi.org/10.55681/memace.v1i2.947>
- Fauzi, Y. (2019). Teori Pembelajaran Matematika Menurut Dienes. *Jurnal UIN Antasari*, 9(1), 1–20.

- Firmansyah, D., & Dede, A (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>
- Firmantara, M. R., & Mudakir, I. (2023). *Augmented Reality Research Trends in Indonesia : A Systematic Literature Review*. 7(2), 71–81.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Ekonomi: Inovasi untuk Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa. *JIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040–9050. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i11.2894>
- Hermawan, V., Dede Anggiana, A., & Septianti, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (Stad). *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(Volume 6), 71–81. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v6i1.4126>
- Hermawati, Lyesmaya, D., & Wardana, A. E. (2019). Penerapan Model Numbered Heads Together (Nht) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ips Di Kelas Tinggi. *PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Sukabumi*, 13(2), 149–156. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/ummi/article/download/542/247/1071>
- Imawati, S., Meliyana, D., Yusuf, N., & Santoso. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 14(02), 111–120.
- Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif) , Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. 7, 26320–26332.
- Khafidin, Z. (2020). *Analisis Validitas dan Reliabilitas Tes Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Tingkat SMA A . Pendahuluan Agama Islam*

merupakan sebuah pedoman hidup bagi umat manusia yang meliputi seluruh aspek kehidupan baik di dunia maupun di akhirat . Sebagai pedoman. 9(2), 253–266.

Kuswinardi, J. W., Rachman, A., Taswin, M. Z., Pitra, D. H., & Oktiawati, U. Y. (2023). Efektifitas Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma : Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 556–563.

Larasati, N. I., & Widyasari, N. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 45. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.45-50>

Martiasari, A., & Kelana, J. B. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Manipulatif Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i1.10356>

Muhajirin, Risnita, & Asrulla. (2024). Pendekatan Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Tahapan Penelitian. *Journal Genta Mulia*, 15(1), 82–92.

Mustaqim, I. (2020). *PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN*. 13(2), 174–183.

Nasir, M. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Lambitu*. 11(November), 54–58.

Nasrullah, P. (2020). Konsep Dalam Kegiatan Pembelajaran Matematika. *Eprints.Unm.Ac.Id*, 1–16.

Nidia Suriani, Risnita, M. S. J. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1, 24–36.

Nuritasari, F., Aini, S. D., & Tafrilyanto, C. F. (2022). *Metode interaktif*

JARILIPAN untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa Tingkat Dasar. 02, 2–12.

- Puspasari, H., & Puspita, W. (2022). *Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19 Validity Test and Reliability Instrument Research Level Knowledge and Attitude of Students Towards . 13, 65–71.*
- Putri, S. I. N., Selvy, Roles, G. H., & Ellen, A. (2020). Pengaruh Rekrutmen Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Budi Raya Perkasa. *Jurnal Maznajemen, 5(1), 71–80.*
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam, 2(1), 1–8.*
- Rahmawati, L., & Hardini, A. T. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berargumen Pada Muatan Pembelajaran IPS di Sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 4(4), 1035–1043.* <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.496>
- Rambe, A., Fauzi, K. M. A., & Nuriadin, I. (2021). Pengaruh Pembelajaran CTL Dengan Kemampuan Awal Matematika Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS), 4(1), 203–209.* <https://doi.org/10.34007/jehss.v4i1.623>
- RISKA DEWI, L., & ANGGARYANI, M. (2020). Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Dengan Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Alat Optik. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika, 9(3), 369–376.* <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p369-376>
- Rts Rista Maharani, & Yupita Dwi Saputri. (2024). Analisis Peran dan Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan,*

- Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 2(3), 83–90.
<https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i3.614>
- Sianturi, R. (2022). *Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis*. 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Simin, F., & Jafar, Y. (2020). Meningkatkan Kemampuan Menceritakan Isi Bacaan Melalui Pendekatan Komunikatif Pada Siswa Kelas IV di SDN 1 Limboto Barat Kabupaten Gorontalo. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 4(3), 209. <https://doi.org/10.37905/aksara.4.3.209-216.2018>
- Sri Wahyu Purwaningsih, R. M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 132–148. <https://doi.org/10.55868/jeid.v3i2.303>
- Utami, Y. (2023). Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(2), 21–24. <https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>
- Winatra, A., Sunardi, S., Khair, R., Idris, I., & Santosa, A. (2019). Aplikasi Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Edukasi Pengenalan Bentuk Dan Bagian Pesawat Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), 212. <https://doi.org/10.36294/jurti.v3i2.1217>
- Yusron, A., Rahayu, A. H., & Kurniasari, R. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality (AR) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Vokasi Raflesia*, 3(2), 79–85. <https://doi.org/10.53494/jpvr.v3i2.273>
- Yusup, A. H., Azizah, A., Reejeki, Endang, S., & Meliza, S. (2023). Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(5), 1–13. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Silabus



**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
KURIKULUM MERDEKA**

Nama Penyusun : Tia Fahdila

Nama Sekolah : SD Muhammadiyah 12 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Fase A/Kelas : II

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase A, peserta didik dapat mengenal berbagai bangun datar (segitiga, segiempat, segibanyak, lingkaran) dan bangun ruang (balok, kubus, kerucut, dan bola). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) suatu bangun datar (segitiga, segiempat, dan segibanyak). Peserta didik juga dapat menentukan posisi benda terhadap benda lain (kanan, kiri, depan belakang).

Domain	Capaian Pembelajaran Berdasarkan Kelas	Alur Tujuan Pembelajaran
Geometri	Pada akhir kelas 2, peserta didik dapat melalui kegiatan mengamati dan menyusun bentuk benda, peserta didik dapat memperhatikan unsur-unsur yang menyusun suatu bangun datar, membuat garis lurus, mempelajari, menggambar, dan membuat bentuk segitiga, segi empat, dll, mengenali sudut siku-siku, persegi panjang, dan segitiga siku-siku serta menggambar, membuat, dan	Peserta didik dapat : 3.4.6 Membedakan garis lurus ris lurus dan kurva lengkung pada benda- benda konkret. 3.4.7 Mengenali bentuk garis untuk garis lurus. 3.4.8 Lingkup kehidupan hewa dupan hewan laut yang memiliki keterkaitan dengan bentuk segitiga dan segi empat.

	<p>menata bentuk persegi panjang dan segitiga siku-siku pada bidang datar.</p>	<p>3.4.9 Mengetahui bahwa bentuk bahwa bentuk yang dikelilingi oleh tiga garis lurus disebut segitiga.</p> <p>3.4.10 Mengetahui bahwa bentuk bahwa bentuk yang dikelilingi oleh empat garis lurus disebut segi empat.</p> <p>3.4.11 Menggambar segitiga segitiga menggunakan tiga garis lurus dan segi empat menggunakan empat garis lurus.</p> <p>3.4.12 Mengetahui bahwa el bahwa elemen penyusun segitiga atau segi empat terdapat titik sudut dan sisi.</p> <p>3.4.13 Dapat menggambar segitiga dan segi empat dengan cara menentukan titik sudut.</p> <p>3.4.14 Fokus pada bentuk yang bentuk yang dikelilingi oleh tiga garis lurus dan bentuk yang dikelilingi oleh empat garis lurus, Kemudian bedakan antara segitiga</p>
--	--	--

		<p>dan segi empat.</p> <p>3.4.15 Bermain "Tangkap Ti "Tangkap Titik".</p> <p>3.4.16 Memahami konsep sudut konsep sudut siku-siku melalui kegiatan melipat kertas yang memiliki bentuk tidak beraturan.</p> <p>3.4.17 Memperdalam pemahaman pemahaman mengenai sudut siku-siku yang terbentuk dari kertas tidak beraturan tersebut, dengan cara mencari sudut siku-siku yang pada kertas.</p> <p>3.4.18 Memperdalam pemahaman tentang sudut siku-siku dengan menghimpitkan sudut pada penggaris segitiga dengan sudut siku-siku yang terbuat dari kertas, serta menggunakan penggaris segitiga untuk menggambarkan sudut siku siku.</p> <p>3.4.19 Mampu mengenali mengenali bangun persegi panjang dari beberapa segi empat dengan memperhatikan sudut</p>
--	--	---

		<p>sikusikunya.</p> <p>3.4.20 Mengetahui definisi definisi persegi panjang dan memahami artinya.</p> <p>3.4.21 Memeriksa panjang sisi panjang sisi dan sifat dari persegi panjang</p> <p>3.4.22 Membuat persegi panjang persegi panjang menggunakan kertas berpetak.</p> <p>3.4.23 Dari beberapa segi apa segi empat, perhatikan panjang keempat sisinya untuk dapat membedakan persegi dan persegi panjang.</p> <p>3.4.24 Mengetahui definisi persegi dan memahami artinya.</p> <p>3.4.25 Membuat segitiga siku-siku dari persegi panjang atau persegi.</p> <p>3.4.26 Mengetahui definisi segitiga siku-siku.</p> <p>3.4.27 Memusatkan perhatian pada sudut-</p>
--	--	---

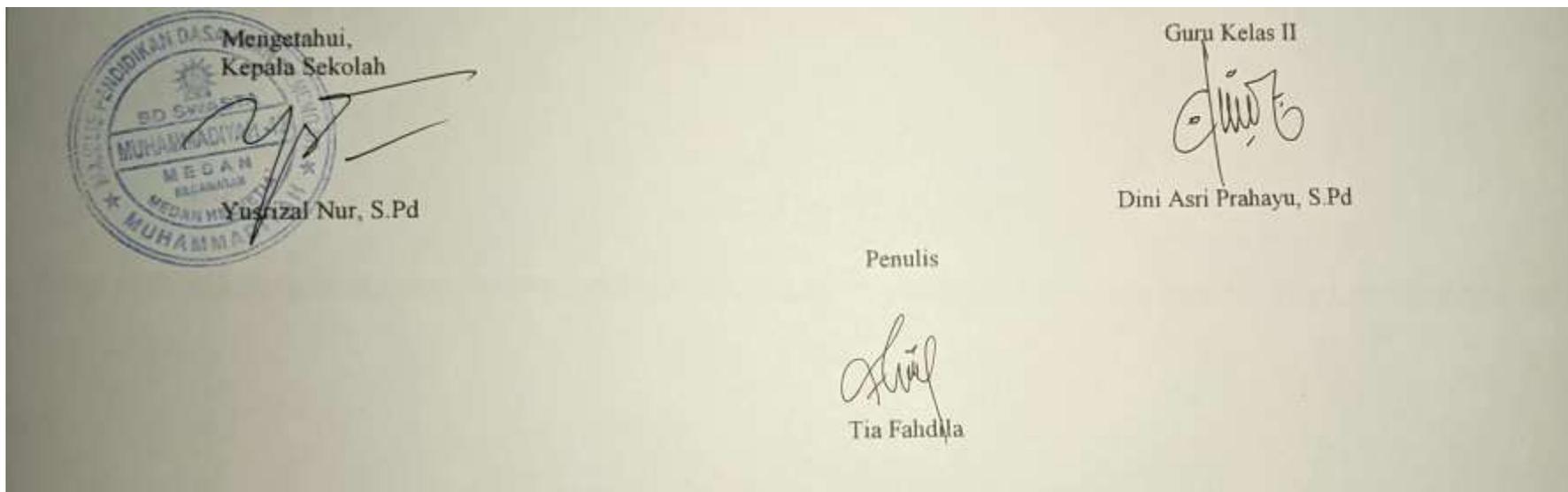
		<p>sudut segitiga, kemudian mengklasifikasikan segitiga siku-siku</p> <p>3.4.28 Menggambar persegi panjang, persegi, dan segitiga siku-siku menggunakan pola titik-titik.</p> <p>3.4.29 Memotong persegi panjang kemudian membuat segitiga siku-siku atau persegi.</p> <p>3.4.30 Memotong dan menyusun kembali persegi, kemudian membuat persegi panjang dan segitiga siku-siku.</p> <p>3.4.31 Membuat persegi panjang, persegi, dan segitiga siku-siku dengan menggunakan pola titik-titik.</p> <p>3.4.32 Memperdalam pemahaman tentang apa yang telah Anda pelajari.</p>
--	--	--

Capaian Berdasarkan Domain Matematika	Tujuan Pembelajaran	Perkiraan	Topik/ Konten	Profil Pelajar Pancasila
---------------------------------------	---------------------	-----------	---------------	--------------------------

			Alokasi Waktu		
Domain	Pada akhir kelas 2, peserta didik dapat melalui kegiatan mengamati dan menyusun bentuk benda, peserta didik dapat memperhatikan unsur-unsur yang menyusun suatu bangun datar, membuat garis lurus, mempelajari, menggambar, dan membuat bentuk segitiga, segi empat, dll, mengenali sudut siku-siku, persegi panjang, dan segitiga siku-siku serta menggambar, membuat, dan menata bentuk persegi panjang dan	Peserta didik dapat : 1. Mengenal bangun ruang menggunakan benda konkret 2. Mengenal ciri-ciri bangun ruang 3. Mengenal bangun ruang gabungan 4. Mengenal bangun datar menggunakan benda konkret 5. Mengenal ciri-ciri bangun datar 6. Mengenal bangun datar gabungan 7. Mengelompokkan bangun ruang dan bangun datar	36 jp	<ul style="list-style-type: none"> - Ciri-ciri bangun ruang dan gabungannya - Ciri-ciri berbagai bentuk bangun datar dan gabungannya - Posisi suatu benda 	1) Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia 2) Berkebhinekaan global 3) Bergotong – royong 4) Mandiri 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif

	segitiga siku-siku pada bidang datar	berdasarkan sifat tertentu dengan menggunakan benda konkret			
--	--------------------------------------	---	--	--	--

Medan , April 2025



Lampiran 2: Modul Ajar

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA 2023

MATEMATIKA SD KELAS 2

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Tia Fahdila
Instansi	: SD Muhammadiyah 12 Medan
Tahun Penyusun	: 2023
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Matematika
Topik	: Bangun Ruang
Fase / kelas	: A / 2
Alokasi Waktu	: 2 x 35 menit
B. KOMPETENSI AWAL	
<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan dan mendeskripsikan posisi benda (kanan, kiri, depan, belakang) dalam konteks bangun ruang - Mengenali dan menggambarkan bangun ruang melalui gambar benda sehari-hari 	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan berakhlak mulia 2) Berkebhinekaan global 3) Mandiri 4) Bernalar kritis 	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumber Belajar : Buku Panduan Guru Matematika dan Buku Paket Siswa Matematika 	
A. Bagian Bangun Ruang <ul style="list-style-type: none"> • Perlengkapan yang dibutuhkan peserta didik 	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar kerja untuk masing-masing peserta didik 2. Alat tulis 3. Alat mewarnai <ul style="list-style-type: none"> • Perlengkapan yang dibutuhkan guru (opsional) <ol style="list-style-type: none"> 1. Laptop 2. Infocus
E. TARGET PESERTA DIDIK
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. • Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin
F. MODEL PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> • Moda Pembelajaran : Tatap Muka • Metode Pembelajaran : Project Based Learning
KOMPONEN INTI
CAPAIAN PEMBELAJARAN
<p>Pada Fase A, peserta didik dapat mengenal berbagai bangun datar (segitiga, segiempat, segibanyak lingkaran) dan bangun ruang (balok, kubus, kerucut, dan bola). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) suatu bangun datar (segitiga, segiempat, dan segi banyak). Peserta didik juga dapat menentukan posisi benda terhadap benda lain (kanan, kiri, depan, belakang).</p>
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengenal bangun ruang pada model pembelajaran Project Based Learning dengan tepat 2. Peserta didik mampu mendiskripsikan bangun ruang pada model pembelajaran Project Based Learning dengan tepat

B. PEMAHAMAN BERMAKANA

Topik A

- Meningkatkan kemampuan siswa dalam mengetahui nama – nama benda – benda konkret sesuai dengan nama bangun ruang didalam kelsa maupun luar kelas

C. PERTANYAAN PETEMATIK

1. Apakah botol minum dapat dikatakan balok?
2. Apakah kotak tisu termasuk bangun ruang?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan

- **Kegiatan Orientasi**
 1. Guru memberikan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing.
 2. Guru mengecek kesiapan diri dan mengisi lembar kehadiran siswa.
- **Kegiatan Apersepsi (10 menit)**
 1. Mulailah kelas dengan melakukan kegiatan seperti ini
 - a. Guru mengajak para peserta didik melakukan ice beaking dengan menyanyikan lagu ”bangun ruang”
<https://youtu.be/vuEuoMUKxRw?si=3fMnn0xyIN2NgKte>
 - b. Guru bertanya pertanyaan esensial mengenai bangun ruang yang ada dilingkungan sekitar
- **Kegiatan motivasi**
 1. Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari
 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti (50 menit)

1. Orientasi siswa pada masalah

- Guru menjelaskan mengenai konsep dasar bangun ruang
 - Guru menjelaskan dengan menggunakan aplikasi Augmented Reality (Bangun Ruang)
 - Siswa memperhatikan guru dengan baik
2. Mengorganisasi siswa
- Siswa menggunakan model tiga dimensi, mengelompokkan secara garis besar ke dalam bentuk – bentuk ruang seperti kubus, kota, silinder, bola dll.
 - Ada kotak segi empat
 - Kaleng berbentuk silinder
 - Kotak boks yang tidak persegi
 - Betuk bulat silinder
 - Guru membagi siswa dalam 4 kelompok
 - Guru membagikan Lkpd kepada siswa
 - Siswa melaksanakan kegiatan tugas dalam LKPD tentang perkalian
3. Membimbing Penyeledikan
- Siswa diberi motivasi dalam pembelajaran agar aktif dalam memecahkan masalah tentang bentuk – bentuk bangun.
 - Siswa mengerjakan tugas yang di berikan guru
4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil
- Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di depan kelas
 - Siswa diberikan penilaian tentang hasil pekerjaannya, teman – teman memberikan apresiasi tepuk tangan agar lebih bersemangat.
5. Menganalisis
- Guru bersama siswa melakukan refleksi dan evaluasi tentang perkalian yang telah di pelajari.
- **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1. Siswa diberi kesempatan untuk menyimpulkan hasil pengamatan pada hari ini
2. Guru meminta siswa untuk melakukan tugas lembar kerja peserta didik (LKPD)
3. Guru bersama siswa menutup kegiatan dengan doa dan salam

E. REFLEKSI

1. Apakah tujuan pembelajaran telah tercapai?
2. Apa peserta didik mengikuti pembelajaran dengan aktif?
3. Apakah dari seluruh kegiatan pembelajaran peserta didik mengalami kesulitan?
4. Apakah kegiatan pembelajaran ini peserta didik tertarik?

F. ASESMEN/PENILAIAN

Penilaian

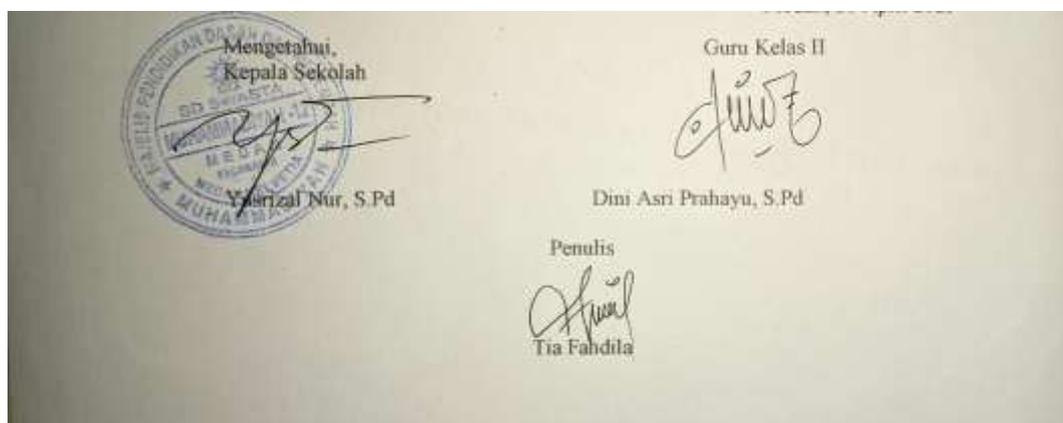
A. Jenis Assesment

1. Assesment formatif

B. Bentuk Assesment

1. Sikap (Profil Pelajar Pancasila) : observasi (Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia, Berkebinekaan Global, Gotong Royong, Mandiri)
2. Keterampilan : Penilaian Laporan Percobaan
3. Pengetahuan : pilihan ganda 10 soal

Medan, 28 April 2025



Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama :

Kelas :

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabungan
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
 - a. 18 cm^3
 - b. 30 cm^3
 - c. 150 cm^3
 - d. 300 cm^3
 8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
 - a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
 9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
 - a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
 10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
 - Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Kunci Jawaban

1. C
2. C
3. A
4. C
5. C
6. B
7. C
8. B
9. C
10. C

Lampiran 4 :Hasil Uji Validitas Tes

		Correlations																				
		Soal_1	Soal_2	Soal_3	Soal_4	Soal_5	Soal_6	Soal_7	Soal_8	Soal_9	Soal_10	Soal_11	Soal_12	Soal_13	Soal_14	Soal_15	Soal_16	Soal_17	Soal_18	Soal_19	Soal_20	Jawaban
Soal_1	Pearson Correlation	1	-.251	.019	.092	-.028	-.111	.041	.214	.214	.019	.008	-.211	.245	-.019	.199	.232	.019	.259	.499	.000	.288
	Sig. (2-tailed)		.260	.937	.683	.888	.622	.888	.338	.338	.937	1.000	.160	.273	.927	.490	.131	.837	.249	.018	1.000	.198
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_2	Pearson Correlation	-.251	1	-.039	.020	.093	-.209	-.009	-.039	-.039	.174	.612 ^{**}	.261	.094	.463 ^{**}	.204	.221	.030	.056	-.199	.204	.300
	Sig. (2-tailed)		.260	.965	.930	.712	.182	.885	.885	.885	.440	.002	.281	.876	.200	.982	.145	.885	.805	.174	.362	.174
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_3	Pearson Correlation	.018	-.038	1	.092	.368	.378	.288	.431	.314	-.178	.000	-.121	.248	.178	.000	.140	.018	.636 ^{**}	.298	.887 ^{**}	.616 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.937	.683	.092	.078	.082	.231	.058	.308	.427	1.000	.592	.273	.427	1.000	.595	.937	.001	.182	.006	.014
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_4	Pearson Correlation	.092	.008	.082	1	.288	.188	.088	-.111	.488 ^{**}	.082	.088	.160	-.627 ^{**}	.111	.683 ^{**}	-.370	.082	-.038	-.048	.088	.338
	Sig. (2-tailed)		.893	.830	.683		.204	.412	.673	.624	.018	.683	.686	.470	.805	.624	.000	.080	.883	.875	.653	.656
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_5	Pearson Correlation	-.028	-.083	.305	.239	1	.341	.389	-.029	-.029	.174	.204	.006	.302	.251	.000	.113	.174	.405	.239	.204	.488 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.965	.712	.076	.284		.381	.068	.885	.688	.440	.382	.885	.172	.280	1.000	.618	.480	.029	.284	.962
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_6	Pearson Correlation	-.111	-.208	.379	.184	.241	1	.307	.134	.134	.378	-.238	.200	.153	-.124	.238	.087	.134	.200	.184	.238	.394
	Sig. (2-tailed)		.822	.182	.082	.412	.281		.188	.683	.683	.082	.291	.287	.488	.683	.281	.788	.683	.287	.412	.281
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_7	Pearson Correlation	.041	-.009	.265	.095	.398	.307	1	-.184	.041	.265	-.108	.158	.451 ^{**}	.184	.100	.211	.217 ^{**}	.584 ^{**}	.095	.325	.552 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.888	.688	.221	.073	.068	.188		.411	.888	.221	.421	.028	.411	.621	.247	.000	.064	.673	.138	.006
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_8	Pearson Correlation	.214	-.038	.431	-.111	-.038	.134	-.184	1	.214	-.378	.000	.088	.245	-.018	-.188	.332	-.178	.088	.002	.188	.217
	Sig. (2-tailed)		.588	.688	.088	.624	.888	.411		.338	.088	1.000	.788	.273	.927	.480	.131	.427	.788	.883	.480	.231
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_9	Pearson Correlation	.214	-.039	.214	.498 ^{**}	-.039	.134	.041	.214	1	.018	-.188	.259	.052	-.214	.687 ^{**}	-.052	.214	-.121	.295	.378	.401
	Sig. (2-tailed)		.338	.685	.238	.018	.885	.553	.856	.238		.937	.400	.245	.817	.238	.000	.817	.338	.582	.182	.082
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_10	Pearson Correlation	.018	.178	.082	.174	.378	.288	-.378	.018	1	.188	.388	.262	.178	.378	.382	.411	.388	.382	.411	.388	.411
	Sig. (2-tailed)		.937	.440	.427	.683	.448	.082	.231	.085		.400	.248	.817	.427	.083	.131	.088	.248	.624	1.000	.084
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_11	Pearson Correlation	.000	.612 ^{**}	.000	.088	.204	-.236	-.108	.000	-.188	.188	1	.183	-.092	.788 ^{**}	.273	.277	.000	.183	-.293	.081	.384
	Sig. (2-tailed)		1.000	.002	1.000	.666	.362	.391	.831	1.000	.400	.400		.418	.862	.000	.219	.211	1.000	.418	.188	.667
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_12	Pearson Correlation	-.311	.281	-.121	.188	.088	.388	.488	.088	.388	.288	.288	1	-.188	.311	.183	-.017	.848 ^{**}	-.283	-.038	.890	.807
	Sig. (2-tailed)		.160	.241	.937	.478	.808	.381	.481	.748	.348	.348		.483	.460	.841	.836	.791	.878	1.000	.165	.165
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_13	Pearson Correlation	.248	.084	.245	-.027	.302	.153	.431 ^{**}	.245	.002	.082	-.082	-.188	1	-.082	.082	.004 ^{**}	.082	.074 ^{**}	-.370	.462 ^{**}	.028 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.273	.678	.273	.888	.172	.488	.038	.273	.817	.882	.483		.817	.882	.017	.817	.088	.088	.038	.012
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_14	Pearson Correlation	-.018	.483 ^{**}	.178	.111	.261	-.134	.184	-.018	-.214	.178	.258 ^{**}	.311	-.052	.184	.188	.245	.375	.311	-.295	.188	.473 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.937	.030	.427	.624	.280	.533	.411	.827	.338	.427	.000	.180	.817	.400	.273	.085	.180	.182	.400	.028
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_15	Pearson Correlation	.188	.204	.000	.683 ^{**}	.000	.338	.188	-.188	.848 ^{**}	.378	.378	.183	.085	.188	1	-.082	.188	.000	.088	.483 ^{**}	.531 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.400	.982	1.000	.000	.100	.391	.400	.000	.003	.219	.418	.683	.400	.000		.683	.400	1.000	.006	.034
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_16	Pearson Correlation	.332	.221	.148	-.872	.113	.887	.211	.332	-.082	.332	.277	-.017	.884 ^{**}	.248	-.082	1	.148	.848 ^{**}	.027	.277	.588 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.131	.148	.538	.090	.618	.700	.347	.131	.617	.131	.211	.041	.047	.273		.538	.609	.968	.311	.016
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_17	Pearson Correlation	.019	-.028	.018	.092	.174	.134	.217 ^{**}	-.178	.214	.411	.000	.448 ^{**}	.052	.275	.188	.140	1	.259	-.111	.188	.470 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.837	.888	.837	.683	.448	.841	.000	.427	.388	.088	1.000	.888	.817	.685	.838		.248	.824	.428	.627 ^{**}
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_18	Pearson Correlation	.259	.056	.636 ^{**}	-.038	.486 ^{**}	.200	.584 ^{**}	.008	-.124	.200	.183	-.283	.574 ^{**}	.311	.000	.548 ^{**}	.259	1	.188	.385	.848 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.245	.006	.001	.078	.028	.207	.004	.680	.982	.245	.416	.281	.008	.188	1.000	.008	.245		.478	.088
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_19	Pearson Correlation	.488 ^{**}	-.188	.288	-.648 ^{**}	.238	.184	.088	.082	.288	-.111	-.283	-.038	.378	.288	.088	.027	-.111	.188	1	.283	.282
	Sig. (2-tailed)		.018	.374	.182	.033	.284	.412	.673	.683	.182	.624	.188	.075	.088	.182	.666	.005	.624	.478	1	.188
	N	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Soal_20	Pearson Correlation	.000	.204	.887 ^{**}	.888	.204	.338	.223	.188	.338	.000	.000	.487 ^{**}	.188	.487 ^{**}	.188	.487 ^{**}	.188	.388	.282	1	.842 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		1.000	.002																		

Lampiran 5: Hasil Uji Reliabilitas Tes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	22	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	22	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.786	10

Lampiran 6 : hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	51.90	21	15.368	3.354
	POST TEST	77.14	21	13.836	3.019

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POST TEST	21	.826	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-25.238	8.729	1.905	-29.211	-21.265	-13.250	20	.000

Lampiran 7: Hasil Data Nilai Validasi Penelitian

No	Nama Siswa	No Soal																				Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Ali Rasyid Staputra	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	12
2	Ahmad Jumadi Saragih	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
3	Bikqis Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	14
4	Callista Sidra. V. Hasian	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8
5	Farel Adtya Huang	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	13
6	Faiz Arkan Wardana	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	10
7	Haikal Rivaldi	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6
8	Ikhsan Arif	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	7
9	Ilham Satria	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9
10	Indah Sagita Dewi. C. Lbs	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	8
11	Jihan Syafa Ashilla	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	12
12	Kenzou Ibrahim	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	10
13	Myesha Al Mahyra	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16
14	M. Alvino Pranata	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8
15	M. Alfatan Syah. R	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
16	Sandra Kirana	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	12
17	Teuku Fauzan	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8
18	Raffansyah Alfarizqi. Lbs	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	10
19	Raisa Huamirah. Hsb	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	9
20	Raduwardana	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	8
21	Zaidan Al Rasyid	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	11
22	Zhafira Al Fairud salsabila	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	16

Lampiran 8 : Hasil Data Nilai Pretest Penelitian

No	Nama Siswa	soal										Nilai	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afadl Habib Alfatih	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	6	60
2	Albi Khiar Ardhana	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5	50
3	Alisha Keysia Wilda	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6	60
4	Amjad Alfatir Nst	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	5	50
5	Arsyila Arfiyah	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7	70
6	Asyia Nafisah Hsb	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6	60
7	Azril Rahandika Alfariq	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3	30
8	Juwita sari ginting	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	3	30
9	kamila Jannah	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	80
10	M. fattan Al-fais	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	5	50
11	Miftahuln Zannah	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	6	60
12	Mikhayla Azzahra Nst	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	50
13	Naomi Safira Ramadani	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	4	40
14	Naqiyah Qotrunada S. Nst	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	6	60
15	Naurah Makrifah Nst	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	4	40
16	Quinsha Kirana Surbakti	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	80
17	Raisya Nikah Elprilda	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	60
18	Rasika Zelmira	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	40
19	Rayhan Alvaro	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	50
20	Zhafirah	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	5	50
21	Dirga Gunawan	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	20
Rata - Rata													51,90

Lampiran 9 : hasil Data Nilai Postest Penelitian

No	Nama Siswa	Soal										Nilai	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Afadl Habib Alfatih	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	80
2	Albi Khair Ardhana	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
3	Alisha Keysia Wilda	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	7	70
4	Amjad Alfathir Nst	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	7	70
5	Arsyila Arfiyah	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	90
6	Asyia Nafisah Hsb	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	80
7	Azril Rahandika Alfariq	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	6	60
8	Juwita sari giting	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	7	70
9	kamila Jannah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
10	M. fattan Al-fais	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	80
11	Miftahuln Zannah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
12	Mikhayla Azzahra Nst	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	7	70
13	Naomi Safira Ramadani	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7	70
14	Naqiyah Qotrunada S. Nst	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
15	Naurah Makrifah Nst	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8	80
16	Quinsha Kirana Surbakti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
17	Raisya Nikah Elprilda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90
18	Rasika Zelmira	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	7	70
19	Rayhan Alvaro	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	7	70
20	Zhafirah	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	6	60
21	Dirga Gunawan	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	5	50
Rata - Rata												77,14	

Lampiran 10 : jawaban Pretest siswa

60

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : *F A t M N*

Kelas : *2 V C G*

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

- 1/ Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
- 2/ Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
- 3/ Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
- 4/ Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
- 5/ Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
- 6/ Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabung
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm³
 - b. 30 cm³
 - c. 150 cm³
 - d. 300 cm³
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm³. Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama: ARSYILA AFYAH

Kelas: II Reguler

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
- b. Kubus
- c. Limas Segiempat
- d. Tabung

7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)

- a. 18 cm^3
- b. 30 cm^3
- c. 150 cm^3
- d. 300 cm^3

8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)

- a. 2 cm
- b. 4 cm
- c. 8 cm
- d. 16 cm

9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)

- a. Bola keranjang
- b. Buku tulis
- c. Gelas
- d. Rubik

10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)

- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
- Memiliki 5 titik sudut,
- Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : *Naomi*Kelas : *2 Reguler*

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
- Kubus
 - Balok
 - Tabung
 - Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
- Kubus
 - Balok
 - Limas Segiempat
 - Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
- 3 sisi
 - 4 sisi
 - 5 sisi
 - 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
- 154 cm^3
 - 616 cm^3
 - $1,437 \text{ cm}^3$
 - $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
- 8 m^3
 - 12 m^3
 - 16 m^3
 - 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
- Kubus
- c. Limas Segiempat
- d. Tabung

7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)

- a. 18 cm^3
- 30 cm^3
- c. 150 cm^3
- d. 300 cm^3

8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)

- a. 2 cm
- 4 cm
- c. 8 cm
- d. 16 cm

9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)

- a. Bola keranjang
- b. Buku tulis
- c. Gelas
- Rubik

10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)

- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
- Memiliki 5 titik sudut,
- Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : RAISYA
Kelas : II RPSURY

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
- b. Kubus
- c. Limas Segiempat
- d. Tabung

7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)

- a. 18 cm^3
- b. 30 cm^3
- c. 150 cm^3
- d. 300 cm^3

8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)

- a. 2 cm
- b. 4 cm
- c. 8 cm
- d. 16 cm

9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)

- a. Bola keranjang
- b. Buku tulis
- c. Gelas
- d. Rubik

10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)

- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
- Memiliki 5 titik sudut,
- Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : *Duwita Suci Dinting*Kelas : *DIRE9*

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabung
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm³
 - b. 30 cm³
 - c. 150 cm³
 - d. 300 cm³
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm³. Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 11: jawaban posttest siswa

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama: FATAH

Kelas: 21206

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabung
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm^3
 - b. 30 cm^3
 - c. 150 cm^3
 - d. 300 cm^3
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama: ARSYILA AFYAH

Kelas: II Revisi

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut. (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabung
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm³
 - b. 30 cm³
 - c. 150 cm³
 - d. 300 cm³
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm³. Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : Naumi

Kelas : 2 REGULER

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah rusuk garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabungan
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm^3
 - b. 30 cm^3
 - c. 150 cm^3
 - d. 300 cm^3
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama: RAISYA
Kelas: II REGULER

Berikan tanda (X) silang pada huruf a, b, c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm^3
 - b. 616 cm^3
 - c. $1,437 \text{ cm}^3$
 - d. $4,312 \text{ cm}^3$
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m^3
 - b. 12 m^3
 - c. 16 m^3
 - d. 24 m^3
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabungan
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm³
 - b. 30 cm³
 - c. 150 cm³
 - d. 300 cm³
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm³. Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
- Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.
- Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?
- a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga

Lampiran 3 : Soal Pilihan Ganda

Nama : Juvita

Kelas : II Reg

Berikan tanda (X) silang pada huruf a,b,c, atau d yang merupakan jawaban yang benar

1. Bangun ruang yang memiliki sisi alas dan tutup berbentuk lingkaran adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Tabung
 - d. Lima
2. Bangun ruang yang memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga adalah (C1)
 - a. Kubus
 - b. Balok
 - c. Limas Segiempat
 - d. Prisma Segitiga
3. Berapa jumlah ruas garis yang dimiliki oleh segitiga? (C2)
 - a. 3 sisi
 - b. 4 sisi
 - c. 5 sisi
 - d. 6 sisi
4. Udin memiliki sebuah bola dengan jari-jari 7 cm. Berapa volume bola Udin? (C3)
 - a. 154 cm³
 - b. 616 cm³
 - c. 1,437 cm³
 - d. 4,312 cm³
5. Sebuah tenda pramuka berbentuk limas dengan alas persegi memiliki sisi 4 meter dan tinggi tenda 3 meter. Berapa volume udara di dalam tenda tersebut? (C3)
 - a. 8 m³
 - b. 12 m³
 - c. 16 m³
 - d. 24 m³
6. Perhatikan bangun ruang berikut: (C2)

- Memiliki 6 sisi
- Semua sisi ukurannya sama
- Memiliki 12 rusuk
- Memiliki 8 titik sudut

Bangun ruang apakah yang memiliki ciri-ciri tersebut?

- a. Balok
 - b. Kubus
 - c. Limas Segiempat
 - d. Tabung
7. Sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 3 cm. Berapa volume balok tersebut? (C3)
- a. 18 cm^2
 - b. 30 cm^2
 - c. 150 cm^3
 - d. 300 cm^3
8. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Berapa panjang sisi kardus tersebut? (C3)
- a. 2 cm
 - b. 4 cm
 - c. 8 cm
 - d. 16 cm
9. Manakah dari benda berikut yang memiliki bentuk mendekati bangun ruang tabung? (C1)
- a. Bola keranjang
 - b. Buku tulis
 - c. Gelas
 - d. Rubik
10. Dinda akan membuat bangun ruang yang memiliki ciri-ciri berikut: (C2)
- Memiliki 5 sisi yaitu 1 sisi alas berbentuk segiempat dan 4 sisi berbentuk segitiga
 - Memiliki 5 titik sudut,
 - Memiliki 8 rusuk.

Bangun ruang apakah yang akan Dinda buat?

- a. Kubus
- b. Balok
- c. Limas Segiempat
- d. Prisma Segitiga

DOKUMENTASI



Foto Siswa Kelas III SD Muhammadiyah 12 Medan







FORM K 1



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

Yth : Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : TIA FAHDILA

N P M : 2102090061

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Kredit Kumulatif : 120

IPK = 3,88

Persetujuan Ketua/ Sekretaris Prog. Studi	Judul yang diajukan	Disyahkan oleh Dekan Fakultas
	Pengaruh Aplikasi Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan	
	Pengaruh Metode Pancasila Treasure Hunt Terhadap Belajar Pada Pembelajaran PPKn di Kelas 2 SD Muhammadiyah 12 Medan	
	Pengaruh Media Travel Snake Ladder Game Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 2 SD Muhammadiyah 12 Medan	

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

Medan, 3 januari 2025

Hormat Pemohon,

TIA FAHDILA

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

FORM K 2



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

KepadaYth : Ketua dan Sekretaris
 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tia Fahdila
 NPM : 2102090061
 ProgramStudi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

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

"Pengaruh Aplikasi Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II Di SD Muhammadiyah 12 Medan"

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak sebagai :

Dosen Pembimbing : Ismail Saleh Nasution, M. Pd

Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya.
 Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
 Akhirnya atas perhatian dan kesediaan bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 3 Januari 2024
 Hormat Pemohon,


 Tia Fahdila



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

Nomor : 20/ IL3-AU//UMSU-02/ F/2025
Lamp : ---
Hal : Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

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

Nama : **Tia Fahdila**
N P M : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul : **Pengaruh Aplikasi Berbasis Augmented Reality terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di Muhammadiyah 12 Medan**

Pembimbing : **Ismail Saleh Nst, S.Pd.,M.Pd.**

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

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan
3. Masa daluwarsa tanggal : **6 Januari 2026**

Medan, 06 Rajab 1446 H
06 Januari 2025 M




Dra. Hj. Syamsiyurnita, M.Pd
NIDN. 0004066701

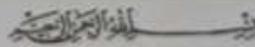
Dibuat rangkap 4 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
 2. Ketua Program Studi
 3. Dosen Pembimbing
 4. Mahasiswa Yang Bersangkutan
- WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id



BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Pada hari ini Rabu, Tanggal 12, bulan Maret, tahun 2025 telah diseminarkan proposal skripsi atas nama mahasiswa di bawah ini.

Nama Lengkap	Tia Fahdila
NPM	2102090061
Program Studi	Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal	Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

dengan masukan dan saran serta hasil berbagi berikut

Hasil Seminar Proposal Skripsi

- Disetujui
- Disetujui Dengan Adanya Perbaikan
- Ditolak

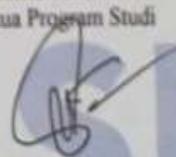
Dosen Pembahas,


Prof. Dr. Elrianto Nasution, M.Pd.

Dosen Pembimbing


Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Panitia Pelaksana
Ketua Program Studi


Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Rabu, Tanggal 12 Maret 2025 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Tia Fahdila
 NPM : 2102090061
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengaruh Aplikasi Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

Revisi / Perbaikan

No	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbaikan Judul Skripsi
2.	Perbaikan bagian rumusan masalah dan tujuan penelitian
3.	Perbaikan Formulasi hipotesis
4.	Perbaikan Penambahan cara mengukur variabel dengan Skala pengukuran
5.	Perbaikan Penambahan Informasi Uji Validitas dan uji reliabilitas.

Medan, Maret 2025

Proposal ini dinyatakan Layak/ Tidak Layak* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Diketahui

Ketua Program Studi

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini :

Nama Lengkap	Tia Fahdila
NPM	2102090061
Program Studi	Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal	Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

Pada hari Rabu, Tanggal 12 Maret 2025 sudah layak menjadi proposal skripsi.

Medan, Maret 2025

Disetujui oleh

Dosen Pembahas,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd.

Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.

Diketahui oleh
 Ketua Program Studi

Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

UMSU
 Unggul | Cerdas | Terpercaya



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Muchtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada: Yth. Ibu Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengaruh Aplikasi Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman
Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

Menjadi:

Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II
di SD Muhammadiyah 12 Medan

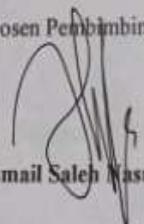
Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, Maret 2025

Menyetujui

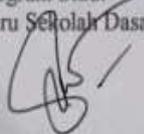
Hormat Pemohon

Dosen Pembimbing


Ismail Saleh Nasution, S.Pd., M.Pd.


Tia Fahdila

Diketahui Oleh :
Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar


Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan di bawah ini:

Nama Lengkap : Tia Fahdila
 NPM : 2102090061
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Judul Proposal : Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Rabu, tanggal 12, Bulan Maret, Tahun 2025.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Maret 2025

Ketua,

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

UMSU
 Unggul | Cerdas | Terpercaya

Medan, Maret 2025

Hal : Permohonan Riset

Kepada Yth. Ibu Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
di
Tempat

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamualaikum Wr. Wb.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka mohon kepada Ibu memberi izin kepada saya untuk melakukan penelitian/riset di Fakultas yang Ibu pimpin, Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal : Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

Demikian hal ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Ibu kami ucapkan terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin

Ketua Program Studi



Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd.

****Penting!!****



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.ummu.ac.id> E-mail: fkip@ummu.ac.id

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Tia Fahdila
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Proposal : Pengaruh Augmented Reality Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II di SD Muhammadiyah 12 Medan

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

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

Medan, Maret 2025

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,

Tia Fahdila



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila mendengar kami itu agar berprestasi
maka dan berprestasi

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UMSU Terakreditasi Unggul Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 1913/SK/BAH-PT/Ak.KP/PT/03/2022

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

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

Nomor : 702/IL.3-AU/UMSU-02/F/2025
Lamp : ---
Hal : Permohonan Izin Riset

Medan, 24 Ramadhan 1445 H
24 Maret 2025 M

Kepada Yth, Bapak/Ibu
Kepala Sekolah SD Muhammadiyah 12 Medan
Sumatera Utara
di
Tempat

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Tia Fahdila
N P M : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan

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

Wassalamu'alaikum




Dekan
Dr. Hj. Syamsuurnita, M.Pd.
NIDN.8604066701

Pertinggal





MAJELIS PENDIDIKAN DASAR MENENGAH DAN PENDIDIKAN NON FORMAL
PIMPINAN CABANG MUHAMMADIYAH MEDAN HELVETIA
SD SWASTA MUHAMMADIYAH 12
AKREDITASI "B"

Jl. Kapten Muslim Gg. Jawa Lr. Muhammadiyah Sei Sikambing C-II Medan

SURAT KETERANGAN

No: 050/IV.A/B/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yusrizal Nur,S.Psi
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl.Kapten Muslim Gg Jawa Lr Muhammadiyah

Sesuai dengan surat Izin Riset UMSU Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan di **SDS Muhammadiyah 12 Medan**. Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : TIA FAHDILA
NPM : 2102090061
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : Pengaruh *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas II SD Muhammadiyah 12 Medan.

Adalah benar telah melakukan Riset di SD Muhammadiyah 12 Kec Medan Helvetia Kelurahan Sei Sikambing CII Medan, Pada Tanggal 28 April 2025

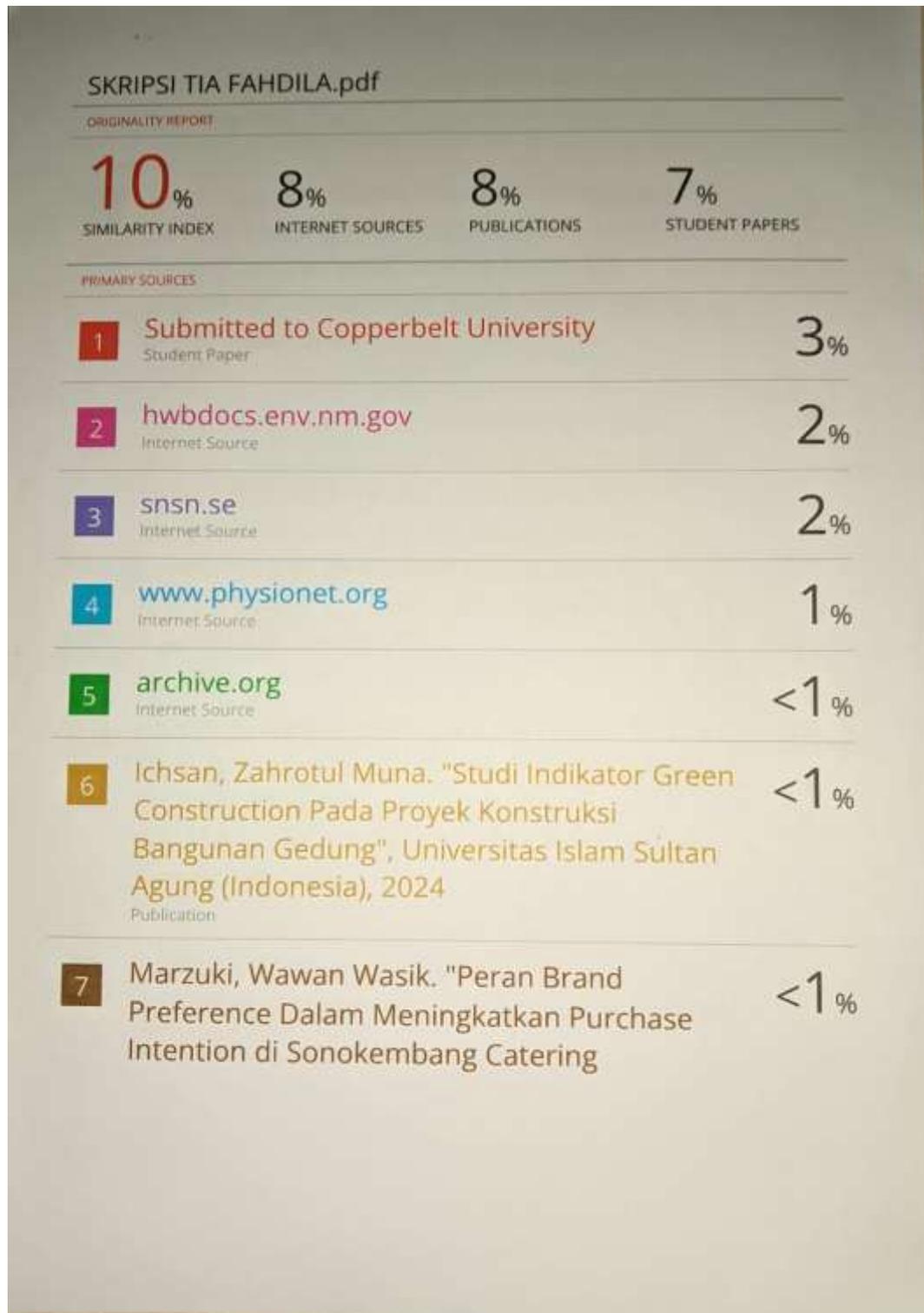
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 28 April 2025

Kepala Sekolah



Yusrizal Nur,S.Psi



Semarang", Universitas Islam Sultan Agung
(Indonesia), 2023

Publication

-
- 8** Riani, Lusiana Risma. "Model Peningkatan Kinerja Keuangan Berbasis Capital Adequacy Ratio (Car) Pada Perbankan Bumh Di Indonesia", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024 $<1\%$
- Publication
-
- 9** Perwiranegara, Alamsyah Fatih. "Strategi Manajemen Risiko dan Percepatan Pekerjaan Untuk Mereduksi Waktu dan Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pengendalian Banjir Dan Rob Sungai Loji-Banger Paket 1)", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2024 $<1\%$
- Publication
-
- 10** Karen M. Nashold, Bahaa E. A. Saleh. "Image construction through diffraction-limited high-contrast imaging systems: an iterative approach", Journal of the Optical Society of America A, 1985 $<1\%$
- Publication
-
- 11** Submitted to Postgraduate Schools - Limkokwing University of Creative Technology $<1\%$
- Student Paper
-

- | | | |
|----|---|-----|
| 12 | Cyril G. Veinott. "Programming decision tables in FORTRAN, COBOL or ALGOL",
Communications of the ACM, 1/1/1966
Publication | <1% |
| 13 | osut.ro
Internet Source | <1% |
| 14 | Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan
Tinggi Indonesia Jawa Timur
Student Paper | <1% |
| 15 | Submitted to HELP UNIVERSITY
Student Paper | <1% |

Exclude quotes Off

Exclude bibliography On

Exclude matches Off

RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Mahasiswa

Nama : Tia Fahdila
Npm : 2102090061
Tempat, Tanggal Lahir : Aceh Singkil, 11 Mei 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak ke : 1 dari 3 bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Sidorejo, Kec. Gunung Meriah, Kab. Aceh Singkil
Email : tiafahdila11@gmail.com



II. Nama Orang Tua

Ayah : Jumiran
Ibu : Ginanti

III. Pendidikan

1. TK Delima Makmur (Lulusan Tahun 2009)
2. SD Negeri Blok VI Baru (Lulusan Tahun 2015)
3. SMP Negeri 1 Gunung Meriah (Lulusan Tahun 2018)
4. SMA Negeri 1 Gunung Meriah (Lulusan Tahun 2021)
5. Tahun 2021 tercatat sebagai Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)