

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY
(AR) PADA MATEMATIKA KELAS V SDN 24 PINCURAN
TUJUAH KABUPATEN SOLOK SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat dalam Mencapai
Gelara Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas Agama Islam*



Oleh:

**Wahyuningsih
Nim: 20050001**

**PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS AGAMA ISLAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
1445 H / 2024**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan**" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya sendiri ini, atau dalam lain dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Padang, 04 Maret 2024

Yang membuat pernyataan



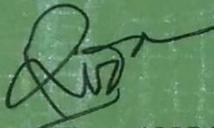
Wahyuningsih
NIM 20050001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini dengan judul “ **Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan**” yang ditulis oleh Wahyuningsih NIM 20050001 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk melakukan sidang munaqasah.

Padang, 12 Februari 2024

Pembimbing I



Ridania Ekawati, M.Pd
NIDN.1029019202

Pembimbing II



Vini Wela Septiana, M.Pd
NIDN.1027098603

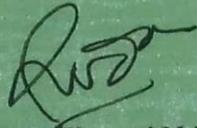
PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan*” yang ditulis oleh Wahyuningsih NIM 20050001 Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, telah diperbaiki sesuai saran tim penguji munaqasah yang dilakukan pada hari Selasa, 27 Februari 2024.

Padang, 04 Maret 2024

Tim Penguji Sidang Munaqasah

Ketua



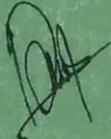
Ridania Ekawati, M.Pd

Sekretaris

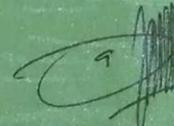


Vini Wela Septiana, M.Pd

Anggota



Dini Susanti, M.Pd.



Sekar Harum Pratiwi, M.Pd

Diketahui Oleh,
Dekan Fakultas Agama Islam
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat



Dr. Syaflin Halim, M.A

ABSTRAK

Wahyuningsih, 2024. Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

Media pembelajaran merupakan alat bantu guru untuk menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran dengan mudah. Oleh karenanya, dalam pendidikan dibutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi. Namun, media yang digunakan di SDN 24 Pincuran Tujuh masih media konvensional berupa gambar yang di *print* kemudian ditempel di papan tulis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Media *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yang valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan model 4D yang memiliki empat tahapan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh ahli dari aspek isi, desain, dan bahasa untuk mencapai kriteria valid dan praktis, sedangkan untuk melihat efektivitas dilihat dari angket respon peserta didik dan hasil tes peserta didik.

Hasil penelitian ini adalah media *Augmented Reality* (AR) dengan nilai **90%** dengan kriteria **sangat valid** dilihat dari hasil validasi isi, desain, dan bahasa. Selanjutnya, hasil praktis diperoleh dari hasil angket materi, tampilan, dan penggunaan yaitu **96%** dengan kriteria **sangat praktis**. Sedangkan, hasil kriteria efektif yaitu dari hasil angket dan tes peserta didik diperoleh hasil **91%** dengan kriteria **sangat efektif**. Jadi, media *Augmented Reality* mencapai kriteria valid, praktis, dan efektif.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, 4D, *Augmented Reality* (AR)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah bersyukur kepada Allah SWT. yang maha mengabulkan, maha pengasih, maha penyayang, dan selalu memberikan nikmat sehat sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang peneliti buat ini dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan“. Selanjutnya, bersholawat kepada Nabi Muhammad SAW. sebagai suri tauladan yang baik, manusia paling agung yang sangat dirindukan oleh seluruh umatnya dan manusia panutan yang menolong kita diakhirat kelak.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Dalam menyusun skripsi ini, peneliti mendapatkan doa dan banyak dukungan dari pihak yang sangat berarti dan sangat peneliti sayangi, dan seseorang yang sangat berperan penting bagi peneliti dalam mendukung penyelesaian skripsi ini yaitu kedua orang tua, Ayah bernama **Sugiatno** dan Ibu **Siti Rondiyati**. Terimakasih telah mendukung, memberikan semangat yang tidak ada habisnya, dan telah memberikan kasih sayang yang besar dan luar biasa ini.

Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak **Dr. Syaflin Halim, MA** selaku Dekan Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk menyusun skripsi ini.

2. Ibu **Dini Susanti, M. Pd** selaku Ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) sekaligus dosen penguji satu yang telah memberikan dukungan penuh atas penulisan skripsi ini.
3. Ibu **Ridania Ekawati, M. Pd** selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) dan sebagai pembimbing pertama yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan motivasi serta saran-saran terbaik kepada peneliti.
4. Ibu **Vini Wela Septiana, M. Pd** selaku dosen pembimbing dua sekaligus validator yang juga telah memberikan dukungan, motivasi, dan saran-saran terbaik untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini dan penyelesaian produk yang telah dikembangkan.
5. Ibu **Yulia Septi Wahyuni, M. Pd** merupakan salah satu validator yang telah memberikan masukan dan saran kepada peneliti terhadap produk yang peneliti kembangkan.
6. Ibu **Sekar Harum Pratiwi, M. Pd** selaku dosen penguji dua yang telah memberikan saran dan pertanyaan yang membangun kepada peneliti, dan seterusnya kepada Bapak **Jepri Naldi, M. Pd** selaku dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
7. Ibu **Reflita, S. Pd** selaku Kepala Sekolah SDN 24 Pincuran Tujuh, Ibu **Soriamas, S. Pd** selaku Kepala Sekolah SDN 12 Pincuran Tujuh, Ibu **Anita Ahda, S. Pd. SD**, dan Bapak **Frans Romes, S. Pd. SD** selaku wali kelas V yang telah memberikan kesempatan penuh kepada peneliti untuk melakukan penelitian dan penyebaran produk. Selanjutnya, kepada majelis guru dan

peserta didik yang telah menerima dan melakukan kerjasama dengan peneliti dengan penuh tanggung jawab.

8. Kepada seluruh keluarga besar dari orang tua Ayah yaitu Nenek **Suginem** dan Kakek **Ahril**, keluarga besar orang tua dari Ibu yaitu Nenek **Wagimah** dan Kakek **Aspandi** yang telah memberikan semangat dan doa kepada peneliti, sehingga peneliti telah sampai pada tahap seperti saat sekarang ini.
9. Kepada teman seperjuangan peneliti yaitu **Afri Ulfa Yanti**, **Fitra Wati**, dan **Muzila Tunil Isma** yang sama-sama sedang berjuang mendapatkan gelar S. Pd Aamiin. Selanjutnya, kepada teman *sharing* **Olivia Novera**, terimakasih telah mendengarkan cerita, kisah, sulit, sedih dan senangku selama masa perkuliahan semester akhir ini. Saran dan motivasi juga tidak pernah lupa diberikan kepada peneliti sehingga peneliti bisa melalui proses yang begitu menakutkan sampai saat sekarang ini.
10. Kepada teman-teman Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) angkatan 2020 yang telah sama-sama berjuang dan terimakasih untuk *support* dan kebersamaannya selama masa perkuliahan mulai semester 1 sampai semester akhir ini.
11. Yang paling istimewa diantara yang istimewa, yaitu diri sendiri terimakasih telah melewati proses yang begitu panjang ini meskipun dilakukan penuh dengan *overthinking*, tapi Alhamdulillah telah sampai pada tahap ini. Terimakasih Diriku yang telah berjuang sejauh ini.

Peneliti menyadari bahwa banyak sekali kekurangan dalam penelitian skripsi ini, tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan dari peneliti. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Padang, Februari 2024
Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wahyuningsih' with some stylized flourishes and a date '2004' written below it.

Wahyuningsih
NIM.20050001

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR BAGAN	x
LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
G. Spesifikasi Produk yang diharapkan	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
I. Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	12
1. Hakikat Media Pembelajaran	12
2. Hakikat <i>Augmented Reality</i> (AR).....	18
3. Hakikat Matematika	26
4. Validitas	30
5. Praktikalitas.....	31
6. Efektifitas	31
B. Penelitian Relevan.....	32
C. Kerangka Konseptual	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan.....	36
1. Jenis Penelitian.....	36
2. Model Desain Pengembangan.....	36
B. Prosedur Pengembangan	37
1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	37
2. <i>Design</i> (Perancangan)	38
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	39
4. <i>Dissemination</i> (Penyebaran)	40
C. Uji Coba Produk.....	42
D. Jenis Data	42
E. Instrumen Pengumpulan Data	42
F. Analisis Data	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Bentuk Pengembangan Media.....	47
1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	48
2. <i>Design</i> (Perancangan)	50
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	56
4. <i>Dissemination</i> (Penyebaran)	60
B. Penyajian Data Uji Coba.....	61
1. Data Validasi Isi	61
2. Data Validasi Desain	63
3. Data Validasi Bahasa	64
4. Data Praktikalitas Produk.....	65
5. Data Efektivitas Produk	69
C. Analisis Data	72
1. Analisis Data Validasi Isi.....	72
2. Analisis Data Validasi Desain.....	73
3. Analisis Data Validasi Bahasa	74
4. Analisis Data Praktikalitas	75
5. Analisis Data Efektivitas.....	75
D. Revisi Produk.....	76
1. Hasil Revisi Validasi Aspek Isi.....	76
2. Hasil Revisi Validasi Aspek Desain	77
3. Hasil Revisi Validasi Aspek Bahasa	78
E. Pembahasan.....	79
1. Validitas	80
2. Praktikalitas.....	81
3. Efektivitas	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	86
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR TABEL

3.1 Kisi-kisi Ahli Desain.....	43
3.2 Kisi-kisi Ahli Isi.....	43
3.3 Kisi-kisi Ahli Bahasa	44
3.4 Skala Penilaian untuk Angket Validasi.....	44
3.5 Kategori Validitas Produk.....	45
3.6 Kategori Praktikalitas Produk	46
3.7 Efektivitas Peserta Didik.....	46
4.1 Daftar Nama Validator Ahli Isi, Desain dan Bahasa	57
4.2 Angket Validasi Isi.....	62
4.3 Angket Validasi Desain.....	63
4.4 Angket Validasi Bahasa	64
4.5 Hasil Validasi Media Pembelajaran AR Secara Keseluruhan.....	64
4.6 Angket Praktikalitas Dari Aspek Materi	66
4.7 Angket Praktikalitas Dari Aspek Tampilan	67
4.8 Angket Praktikalitas dari Aspek Penggunaan Media AR	68
4.9 Hasil Praktikalitas Keseluruhan	69
4.10 Angket Efektivitas Media AR.....	70
4.11 Hasil Tes Belajar Peserta Didik	71
4.12 Nilai Keseluruhan Efektivitas	72
4.13 Revisi Validasi Ahli Isi	76
4.14 Revisi Validasi Ahli Desain	78
4.15 Revisi Validasi Ahli Bahasa	78

DAFTAR GAMBAR

1.1 Bentuk Media yang digunakan	5
4.1 Cover Media AR	52
4.2 Menu Pembelajaran.....	52
4.3 Kompetensi Inti (KI).....	53
4.4 KD dan Indikator.....	54
4.5 Tujuan Pembelajaran.....	54
4.6 Kelebihan Media AR.....	54
4.7 Materi Pembelajaran AR.....	55
4.8 Soal Evaluasi.....	56
4.9 Profil Penulis.....	56

DAFTAR BAGAN

2.1 Kerangka Konseptual	35
2.2 Alur Pengembangan 4D	41

LAMPIRAN

1. Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Isi	93
2. Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Desain	95
3. Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Bahasa.....	97
4. Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Materi	99
5. Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Tampilan	101
6. Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Penggunaan	103
7. Nilai Tertinggi dari Lembar Efektivitas Peserta Didik	105
8. Nilai Menengah dari Lembar Efektivitas Peserta Didik	107
9. Nilai Terendah dari Lembar Efektivitas Peserta Didik	109
10. Nilai Tertinggi dari Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik	111
11. Nilai Terendah dari Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik.....	112
12. Rekapitulasi Hasil Nilai Validasi, Praktikalitas, dan Efektivitas	113
13. Surat Penelitian	114
14. Surat Penelitian Penyebaran Produk	115
15. Surat Balasan Penelitian.....	116
16. Surat Balasan Izin Penelitian Penyebaran Produk	117
17. Dokumentasi Penelitian	118
18. Dokumentasi Penyebaran Produk	120
19. Hasil Produk Media <i>Augmented Reality</i> (AR)	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah proses ketika seseorang memperoleh wawasan, pemahaman, serta nilai baru melalui berbagai jenis kegiatan atau pengalaman. Pembelajaran merupakan proses di mana pendidik atau guru memberi bantuan kepada peserta didik agar dapat memperoleh pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan, serta membentuk etika dan kepercayaan yang relevan dengan maksud pendidikan yang sudah ditetapkan. Dalam suatu pembelajaran, terdapat ilmu pengetahuan yang harus dimiliki oleh individu, termasuk ilmu pengetahuan agama dan ilmu pengetahuan umum termuat di dalamnya bidang teknologi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pendidikan terus berkembang sejalan dengan kemajuan dalam bidang pendidikan, termasuk perubahan dalam kurikulum dan pengembangan perangkat pembelajaran. Ilmu pengetahuan yang berkembang harus sejalan terhadap perkembangan kurikulum yang ada, seperti kurikulum yang digunakan saat ini pada kelas V Sekolah Dasar yaitu kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 lebih mengutamakan pada perkembangan kompetensi peserta didik secara terpadu yaitu, meliputi afektif, kognitif, dan psikomotor. Hal tersebut menjelaskan bahwa dalam konteks kurikulum pendidikan, tidak hanya pengetahuan yang ditekankan, tetapi juga pentingnya pengembangan sikap positif dan keterampilan praktis yang relevan dengan kehidupan nyata.

Perkembangan dalam bidang teknologi pendidikan merupakan upaya untuk merancang, mengembangkan, dan menerapkan solusi teknologi yang dapat meningkatkan proses pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan kebutuhan dalam pembelajaran. Selain itu, dalam dunia pendidikan juga dibutuhkan atas lahirnya generasi penerus yang memiliki kemampuan dan kecerdasan untuk mengikuti sebuah perkembangan zaman. Generasi cerdas merupakan generasi yang berpengetahuan luas dan mampu mengembangkan teknologi serta berakhlak mulia.

Allah SWT. telah menjelaskan bahwa betapa tingginya derajat seseorang yang berilmu pengetahuan, sebagaimana firman-Nya yang telah dijelaskan dalam QS. Al- Mujadalah ayat 11 di bawah ini :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا ف
 ۞ انشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝

Artinya: *“Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah SWT niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan”.* (QS. Al- Mujadalah:11).

Ayat yang terkandung dalam QS. Al-Mujadalah:11, yaitu menekankan pentingnya perpaduan antara iman yang kuat dan ilmu pengetahuan yang baik. Orang-orang yang mencapai derajat tertinggi di sisi Allah SWT adalah mereka yang memiliki pengetahuan agama dan umum serta mengamalkannya sesuai dengan ajaran Islam. Belajar adalah salah satu cara utama untuk mendapatkan pengetahuan.

Belajar merupakan sebuah proses yang luas dan beragam, mencakup berbagai cara dan lingkungan di mana peserta didik atau individu dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Dalam konteks belajar, peserta didik atau individu dapat mengubah tingkah laku dengan lingkungannya melalui proses yang disebut dengan pembelajaran sosial atau pembelajaran melalui interaksi dengan lingkungan sekitar. Sejalan dengan pendapat yang disampaikan (Wahab & Rosnawati, 2021) sesuai dengan pemahaman umum tentang proses belajar, secara umum belajar merupakan inti dari proses perkembangan individu dan memainkan peran penting dalam pembentukan karakter, kemampuan, dan kualitas hidup seseorang. Salah satu ilmu pengetahuann yang dapat dipelajari yaitu ilmu Matematika.

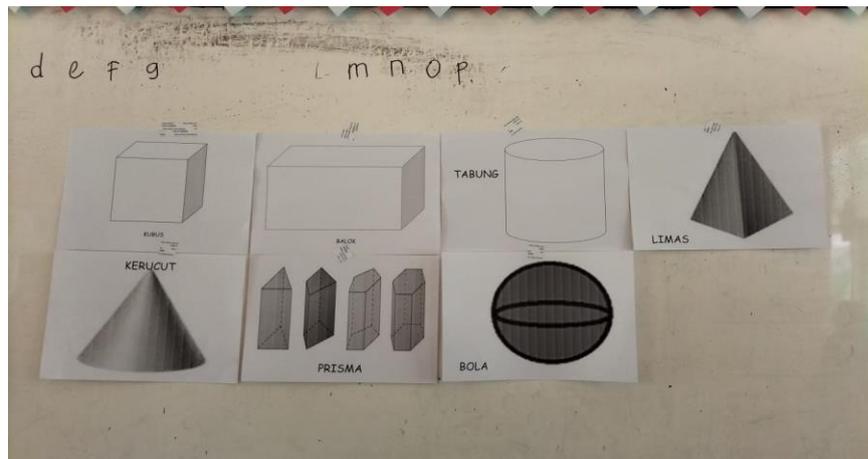
Matematika adalah ilmu *universal* atau menyeluruh yang memiliki peran mendasar dalam berbagai bidang ilmu dan teknologi. Matematika berfungsi untuk menganalisis fenomena, merumuskan model, memecahkan masalah, dan membuat prediksi. (Susanti, 2020)

Kemampuan yang tinggi dalam ilmu Matematika akan memudahkan seseorang dalam menyelesaikan suatu masalah, baik itu masalah sosial, ekonomi, dan alam. Dalam ilmu matematika, tidak hanya membahas masalah angka saja, namun di dalamnya juga membahas tentang penalaran dan pembelajaran yang mengarah kepada logika atau kemampuan berfikir kritis.

Pembelajaran matematika membutuhkan pemahaman yang tinggi serta kemampuan berpikir secara cepat dan logis untuk dapat menyelesaikan segala persoalan yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, peserta didik harus memiliki ilmu pengetahuan yang luas mengenai pembelajaran Matematika, tidak hanya mengenai bilangan angka saja namun juga pada pengetahuan yang mengarah kepada logika. Di sisi lain, Matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan. Banyak peserta didik menganggapnya membosankan dan tidak menarik. Selain itu, guru harus menggunakan media yang menarik dan inovatif untuk meningkatkan semangat dan motivasi belajar peserta didik.

Media pembelajaran adalah sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi yang membantu peserta didik memahami dan mempelajari sesuatu dengan lebih baik. Dengan penggunaan media yang tepat dan efektif, suasana belajar akan menjadi lebih baik dan peserta didik akan lebih terlibat dalam proses belajar. (Setiawan et al., 2021).

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan, media yang dipakai pendidik pada saat pembelajaran belum mencapai kriteria yang diharapkan. Guru masih memanfaatkan media yang bersifat konvensional atau media yang lama seperti media visual berupa gambar yang di *print* dan ditempel di papan seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Bentuk Media yang digunakan

Gambar di atas, menunjukkan bentuk media Matematika pada materi Bangun Ruang. Bangun ruang merupakan bangun yang berdimensi tiga termasuk ke dalam bangun geometri yang memiliki tiga ukuran utama, yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Namun, bisa dilihat dari media pada gambar 1.1 terlihat hanya seperti media dua dimensi dan masih bersifat abstrak belum kepada media yang bersifat konkret, karena hanya berbentuk sebuah gambar tidak bewarna dan kurang menarik. Hal ini yang menjadi salah satu alasan peserta didik kurang bersemangat dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga dengan media yang seperti pada gambar 1.1 di atas, membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan dengan pembahasan materi yang diajarkan.

Hasil wawancara dengan wali kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yang dilakukan pada 31 Juli 2023 ada beberapa fakta yang didapatkan, yaitu rendahnya minat peserta didik dalam belajar Matematika. Ketika mengajar, guru masih memanfaatkan media pembelajaran konvensional atau media yang lama. Media visual, seperti gambar yang di print dan ditempel di papan tulis merupakan media yang digunakan oleh guru saat mengajar. Peserta didik hanya

melihat media pembelajaran yang bersifat abstrak belum kepada hal yang bersifat konkret.

Agar peserta didik lebih memahami apa yang disampaikan, peserta didik tersebut juga membutuhkan media yang lebih nyata. Selain itu, pendidik kurang menggunakan media pembelajaran yang inovatif. Untuk mengatasi masalah ini, media pembelajaran AR perlu dibuat dan dikembangkan. Hal ini akan membuat peserta didik lebih aktif, kreatif, dan berpikir kritis, serta memberi mereka perspektif yang lebih nyata tentang materi pelajaran.

Guru memanfaatkan media interaktif untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan berinteraksi. Media pembelajaran sangat penting dalam proses belajar mengajar karena membantu menyampaikan pelajaran dengan cara yang lebih efektif, menarik, dan mudah dipahami peserta didik. Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengajar matematika.

Augmented Reality (AR) adalah media pembelajaran berbasis IT yang merupakan media 3D untuk melihat suatu objek agar terlihat lebih nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat (Mukti, 2019) bahwa media AR merupakan sistem yang unik di bidang teknologi informasi dan merupakan sebuah perumpamaan nyata dan virtual. Selanjutnya, media AR adalah sebuah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen virtual melalui perangkat elektronik seperti *smartphone*, tablet, dan kacamata khusus. (A. Harahap et al., 2020)

Permasalahan di atas, dapat menjadi landasan dari penelitian ini yang mempunyai tujuan mengembangkan media AR untuk memperbaharui berpikir kreatif peserta didik, mampu melihat objek nyata dan meningkatkan semangat peserta didik dalam belajar. Di samping itu, untuk mencapai tujuan tersebut maka dikembangkan sebuah “**Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality (AR)* pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan**”.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi menjadi beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya minat peserta didik dalam pembelajaran Matematika.
2. Guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional.
3. Media yang digunakan oleh pendidik dalam proses belajar yaitu seperti gambar yang di *print* kemudian ditempel di papan tulis.
4. Peserta didik hanya melihat media pembelajaran yang bersifat abstrak belum kepada hal yang bersifat konkret.
5. Guru kurang memanfaatkan media pembelajaran inovatif atau media pembelajaran yang baru khususnya pada materi Bangun Ruang.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada masalah tentang "Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada Matematika Bangun Ruang Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan" karena permasalahan tersebut telah diidentifikasi sebelumnya.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini akan diuraikan dalam beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang valid?
2. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang praktis?
3. Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang efektif?

E. Tujuan Penelitian

Fokus tujuan pada penelitian ini adalah untuk:

1. Mengembangkan media pembelajaran AR pada pembelajaran Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang valid.
2. Mengembangkan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang praktis.
3. Mengembangkan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang efektif.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian pengembangan ini meliputi kontribusi terhadap pengetahuan, pengembangan teori dan model, serta memberikan dasar bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan media pembelajaran Matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Mampu meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pandangan yang luas tentang hal-hal yang bersifat inovatif sesuai dengan keterbaruan dan perkembangan zaman.

b. Bagi Peserta Didik

Mampu meningkatkan motivasi dalam pembelajaran agar lebih kreatif dan inovatif serta meningkatkan pemahaman yang baik, belajar mandiri, dan menambah semangat dalam belajar.

c. Bagi Guru

Memudahkan guru dalam mengajar dan menjadi sebuah perangkat dan alat peraga bagi guru dalam proses belajar mengajar di kelas.

d. Bagi Sekolah

Produk ini diharapkan mampu digunakan sebagai informasi teknologi berupa media digital bertujuan untuk memperbaharui mutu pendidikan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

G. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

1. Media *Augmented Reality* (AR) dapat menambah semangat dan motivasi peserta didik saat belajar Matematika terutama pada materi bangun tiga dimensi atau Bangun Ruang.
2. Media yang dikembangkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan peserta didik karena objek yang ditampilkan dan disajikan lebih nyata.
3. Media *Augmented Reality* (AR) disesuaikan dengan matematika pada materi Bangun Ruang yang akan diajarkan pada peserta didik kelas V.

4. Media *Augmented Reality* (AR) mampu membantu guru dalam mengajarkan Bangun Ruang kepada peserta didik.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah diharapkan mampu menghasilkan produk pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan memberikan kontribusi nyata terhadap pencapaian pembelajaran peserta didik. Selain itu, dapat menambah semangat dan memberikan motivasi peserta didik dalam belajar, serta media yang dikembangkan mampu memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Peserta didik mampu mengembangkan pola pikir, penalaran, dan berpikir kritis, logis serta sistematis kemudian dapat melihat objek nyata atau konkret dalam media pembelajaran AR.

Keterbatasan dalam pengembangan media AR yaitu pada bagian waktu dan pikiran dalam pembuatan dan pengembangan produk, sehingga hanya dilakukan pada satu mata pelajaran dan satu materi saja.

I. Definisi Istilah

1. Media pembelajaran adalah segala bentuk sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi, ide, atau materi pembelajaran kepada peserta didik dengan tujuan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.
2. *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah media pembelajran berbasis IT untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang menjadikan suatu objek 3D menjadi bentuk yang nyata.

3. Matematika adalah ilmu yang di dalamnya mencakup semua hal-hal yang dapat meningkatkan daya pikir dalam memperbaiki suatu persoalan atau masalah yang sedang dihadapi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan alat bantu guru untuk menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran, yang berguna untuk meningkatkan kreativitas dan perhatian peserta didik dalam belajar. (Rahma, 2019). Selanjutnya, pendapat tersebut diperkuat lagi dengan penjelasan bahwa media pembelajaran merupakan suatu objek baik manusia, benda dan lingkungan sekitar yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk meneruskan pesan berupa materi pembelajaran agar dapat membangkitkan ketertarikan, keinginan, daya pikir, dan perasaan peserta didik saat kegiatan belajar untuk mencapai tujuan. (Widiastika et al., 2020).

Sedangkan menurut pendapat (Setiawan et al., 2021) dipertegas dengan penjelasan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan berupa materi ajar secara terencana, sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, di mana peserta didik sebagai penerima pesan dapat melakukan proses belajar secara efektif dan efisien.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan berupa materi pelajaran guna untuk menarik minat peserta didik untuk belajar.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran yaitu sebagai alat bantu dan sumber belajar mengajar yang harus dimanfaatkan dan digunakan sehingga dapat menciptakan suasana belajar bagi peserta didik yang menarik, kondusif, efektif, efisien, dan menyenangkan. (Ulfah, 2019)

Selanjutnya, menurut (Widiastika et al., 2020) menjelaskan bahwa media pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam kegiatan belajar mengajar, yaitu: 1) sebagai sarana pembantu, 2) sebagai sumber belajar, 3) memikat perhatian peserta didik, 4) mempercepat proses belajar mengajar, 5) menaikkan mutu atau kualitas belajar. (Widiastika et al., 2020). Sedangkan, menurut (Purnama & Pramudiani, 2021) menjelaskan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat komunikasi untuk mempermudah penyampaian pesan dari penyampai pesan kepada penerima pesan dan juga dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam belajar, meningkatkan rasa ingin tahu dan juga dapat menambah informasi baru.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat pembantu guru dalam mengajar yang harus dimanfaatkan sehingga dapat membuat peserta didik lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar ada beberapa hal, yaitu: 1) menjadikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret, konsep-konsep yang masih bersifat abstrak dan sulit untuk dijelaskan langsung kepada peserta didik lebih dikonkretkan atau dibuat lebih nyata melalui pemanfaatan media pembelajaran, 2) menampilkan objek yang terlalu besar atau terlalu kecil, misalnya guru akan menyampaikan gambaran mengenai objek yang besar seperti, pesawat udara dan candi atau menampilkan objek yang lebih kecil seperti benda-benda kecil yang sulit dilihat oleh indra penglihatan manusia, 3) memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat. (Rahma, 2019)

Selanjutnya, (Firmadani, 2020) juga berpendapat bahwa media pembelajaran dalam proses belajar mengajar memiliki beberapa manfaat praktis, yaitu: 1) media pembelajaran dapat dengan mudah memperjelas penyajian pesan atau informasi sehingga dapat memperlancar dan dapat meningkatkan proses dan hasil belajar, 2) media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik agar dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar, berinteraksi secara langsung antar siswa dan lingkungan serta untuk

belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya, 3) media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu, 4) media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungannya, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karya wisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang, 5) media pembelajaran adalah salah satu alternatif yang banyak digunakan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

Sedangkan menurut pendapat (Aristia et al., 2020) menjelaskan bahwa media bermanfaat untuk membantu guru dalam mempermudah serta mengatasi masalah komunikasi yang di alami guru ketika mengajarkan suatu materi pelajaran di kelas.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yaitu dapat menjadikan suatu benda atau konsep yang abstrak menjadi lebih konkret dan dapat memperjelas penyampaian pesan serta sebagai alat komunikasi penyampaian materi pembelajaran agar lebih memudahkan peserta didik dalam belajar.

d. Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis seperti yang dijelaskan oleh (Firmadani, 2020) yaitu: 1) media visual, merupakan media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra pengelihatan. Jenis media ini yang sering digunakan oleh guru untuk membantu menyampaikan isi materi pelajaran, 2) media audio, merupakan media yang hanya dapat didengar dan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan peserta didik untuk mempelajari bahan ajar, 3) media audio visual adalah kombinasi antara audio dengan visual atau biasa disebut media yang dapat dilihat dan didengar.

Selanjutnya, menurut pendapat (Wahyuni & Yokhebed, 2019) jenis media pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa bentuk yaitu: 1) media cetak, seperti buku, majalah, koran dan lainnya, 2) media yang dipamerkan (*displayed media*), 3) *overhead transparency* (OHP), 4) rekaman suara, seperti radio, 5) *slide* suara dan film *strip*, 6) presentasi multi gambar, video dan film, seperti power point, 7) pembelajaran berbasis komputer (*computer based instruction*).

Sedangkan menurut pendapat (Shofia & Dadan, 2021) berpendapat bahwa jenis media pembelajaran diklasifikasikan menjadi media cetak, media pameran, rekaman audio, video dan VCD, serta komputer.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa jenis media pembelajaran ada beberapa macam yang sering digunakan guru dalam mengajar, yaitu seperti media visual, media audio, media audio visual, dan media jenis lain seperti media cetak, OHP dan lainnya.

e. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran, maka dari itu memilih media harus disesuaikan dengan materi yang akan diajarkan. Dalam memilih media juga harus memperhatikan beberapa kriteria, yaitu: 1) kelayakan praktis, 2) Kelayakan teknis, 3) kelayakan biaya. (Rahma, 2019).

Hal ini sejalan dengan pendapat (Zahwa & Syafi'i, 2022) bahwa dalam memilih media pembelajaran harus memperhatikan kriteria, yaitu: 1) kesesuaian, sebagai guru atau pendidik harus dapat menyesuaikan antara media dan materi yang akan dibahas, 2) tingkat kesulitan, maksudnya adalah jika media yang diberikan oleh sekolah hanya berupa buku dan papan tulis, sedangkan buku tersebut banyak terdapat gambar atau tulisan yang tidak jelas, atau sebagian kata atau kalimat hilang atau susah dipahami, maka guru harus dapat memperjelas materi tersebut dengan media yang dibawa sendiri, 3) biaya, dalam memilih media harus memanfaatkan biaya atau bahan yang ada, 4) ketersediaan, jika sekolah memiliki fasilitas yang kurang memadai karena harga media yang sangat mahal, maka guru harus memilih media lain seperti memanfaatkan media seperti papan tulis untuk membuat

sebuah gambar yang sesuai dengan materi, 5) kualitas teknis, media yang memiliki kualitas teknis yang baik akan sangat baik dan bermanfaat.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kriteria pemilihan media pembelajaran harus memperhatikan hal-hal seperti, kelayakan, kesesuaian, ketersediaan dan biaya agar media yang dipilih sesuai dengan apa yang diinginkan dan dapat memenuhi kriteria valid, praktis serta efektif untuk proses pembelajaran.

2. Hakikat *Augmented Reality (AR)*

a. Pengertian *Augmented Reality (AR)*

Abad 21 teknologi dan informasi sudah semakin maju dan berkembang, seiring dengan itu media pembelajaran juga terus berkembang seiring berkembangnya zaman. Media interaktif berbasis *Augmented Reality (AR)* salah satunya. *Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah sistem yang mendukung objek nyata dengan objek virtual (*computer generated*) yang muncul bersamaan di ruang atau tempat yang sama seperti dunia nyata. (A. Harahap et al., 2020). Hal ini sejalan dengan pendapat (Lifa Farida Panduwinata et al., 2021) menjelaskan bahwa *Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan antara benda maya dua dimensi (2D) dengan tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata kemudian diproyeksikan dalam waktu yang nyata (*real-time*).

Sedangkan menurut pendapat (Irawan et al., 2019) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah variasi dari *Virtual Environment* atau yang lebih dikenal sebagai *Virtual Reality*, yang merupakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam penggunaannya menempatkan pengguna ke dalam lingkup virtual sehingga pengguna merasakan sensasi masuk ke dalam lingkungan nyata berbentuk sebuah aplikasi.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah media pembelajaran yang menjadikan suatu objek dua dimensi menjadi objek tiga dimensi ke dalam suatu bentuk yang lebih nyata atau lebih konkret.

b. Manfaat Penggunaan *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) memiliki manfaat sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Rachmawati et al., 2020) bahwa *Augmented Reality* (AR) dapat mempermudah tugas guru dalam menyajikan materi, mempersingkat durasi waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran dan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Selanjutnya, menurut pendapat (Lifa Farida Panduwinata et al., 2021) menjelaskan bahwa manfaat penggunaan media *Augmented Reality* (AR) ini dapat membantu pendidik atau guru dan peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas agar tercipta suasana belajar yang kondusif.

Sedangkan menurut (Wibowo et al., 2022) berpendapat bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu alternatif yang bermanfaat untuk memperoleh pengetahuan yang nyata dan merupakan media pembelajaran inovatif dengan menggunakan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa manfaat penggunaan media *Augmented Reality* (AR) yaitu dapat mempermudah dan membantu guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar di kelas untuk memperoleh pengetahuan yang lebih nyata dan terbaru.

c. Keistimewaan *Augmented Reality* (AR)

Augmented Reality (AR) pada pembelajaran memiliki keistimewaan, salah satunya yaitu dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksikan pengetahuan dengan memaksimalkan tiga jenis gaya belajar peserta didik yaitu secara audio, visual dan kinestetik. (Aditama et al., 2021)

Penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran memiliki banyak keistimewaan seperti yang diungkapkan oleh (Arifin et al., 2020) antara lain: 1) lebih interaktif, 2) efektif dalam penggunaan, 3) dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, 4) modeling obyek yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek, 5) pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, dan 6) mudah untuk dioperasikan.

Keistimewaan lain dari media *Augmented Reality* (AR) yaitu bisa diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone*, dalam bingkisan sebuah produk bahkan media cetak seperti buku, majalah, atau koran. (Cahyaningsih, 2020)

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa keistimewaan dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) adalah dapat menampilkan beberapa objek yang lebih nyata dan mudah untuk dioperasikan pada peserta didik yang memiliki gaya belajar audio, visual, dan kinestetik.

d. Aplikasi Pendukung Pembuatan Media *Augmented Reality* (AR)

a) *Unity*

Unity merupakan suatu *software* pemograman yang digunakan untuk membuat berbagai macam aplikasi. Mayoritas penggunaan *unity* yaitu untuk pembuatan aplikasi *game*, *website* bahkan dapat membuat media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). (A. Harahap et al., 2020)

b) *Vuforia*

Vuforia SDK merupakan *Software Development Kit* berbasis AR yang menggunakan layar perangkat *mobile* sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat ke dalam dunia *Augmented* di mana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini, membuat *preview* kamera secara langsung pada layar *smartphone* untuk mewakili pandangan dari dunia nyata. Objek 3D akan terlihat

secara langsung dilayar *smartphone*, sehingga akan terlihat objek 3D berada di dalam dunia nyata. *Vuforia* SDK terdiri dari dua komponen utama yaitu *library* QCAR dan target management sistem. (Saputra et al., 2020)

c) *Blender*

Blender adalah sebuah *software open source* yang digunakan untuk membuat konten 3D dan animasi. *Blender* juga dapat berfungsi untuk membuat visualisasi objek 3D gambar, video, dan video games interaktif *real-time*. (A. Harahap et al., 2020)

d) *Canva*

Aplikasi *canva* saat sekarang ini banyak digunakan sebagai aplikasi serba bisa, karena semua yang dibutuhkan telah tersedia di dalam aplikasi tersebut. Menurut (Tri Wulandari & Adam Mudinillah, 2022) *canva* adalah sebuah aplikasi desain secara *online* yang banyak menyediakan beragam desain grafis dan *template* yang terdiri atas presentasi, poster, pamflet, grafik, spanduk, kartu undangan, dan sebagai pembuatan media pembelajaran. Selanjutnya, menurut (Isnaini et al., 2021) *canva* adalah sebuah aplikasi desain yang menggunakan teknik *drag and drop* dan dapat mengakses beberapa fitur yang ada misalnya *font*, gambar, dan bentuk selama proses pembuatan.

e) *Articulate Storyline 3*

Pendapat (Nurmala et al., 2021) menjelaskan bahwa *Articulate storyline 3* merupakan perangkat lunak (software) yang berfungsi sebagai media presentasi. *Articulate storyline 3* didukung dengan fitur-fitur tersebut yang dapat menunjang pembuatan media pembelajaran yang menarik, selain didukung dengan fitur yang menarik media ini juga mudah dioperasikan dan dapat dikombinasikan dengan audio, video dan lainnya.

Selanjutnya, menurut pendapat (Jais & Amri, 2021) berpendapat bahwa *Articulate storyline* yaitu jenis *software* yang berguna untuk kegiatan presentasi yang dilengkapi dengan bantuan *template* yang telah tersedia sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan atau dibuat sesuai kreativitas dan kebutuhan pengguna.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Articulate storyline* adalah suatu aplikasi yang berfungsi untuk membuat suatu media presentasi yang di dalamnya dilengkapi dengan *template* dan fitur yang dibutuhkan oleh pengguna.

Berdasarkan beberapa jenis aplikasi yang digunakan dalam pembuatan media *Augmented Reality (AR)* di atas, aplikasi yang penulis gunakan adalah aplikasi *unity* dan aplikasi *Articulate Storyline*. Alasannya adalah karena aplikasi yang digunakan untuk pembuatan media *Augmented Reality (AR)* yang utama adalah *unity* dan dibantu oleh aplikasi pendukung lainnya seperti aplikasi *vuforia*

dan aplikasi *blender* serta *articulate storyline*.

e. Langkah-langkah Pembuatan Media *Augmented Reality* (AR)

Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam membuat media *Augmented Reality* (AR) sesuai yang dikemukakan oleh (Tiyasari & Sulisworo, 2021) yaitu sebagai berikut:

1) Memasukkan Gambar Marker pada Web Portal Vuforia SDK

Langkah ini, mencari referensi gambar kubus pada google, kemudian *upload* beberapa gambar yang telah di *download* dari *google* ke web portal *vuforia* SDK. Gambar yang telah di *upload* kemudian dipilih. Kemudian dalam web portal tersebut terdapat lisensi untuk gambar yang telah kita masukkan.

2) Membuat Gambar 3D pada Aplikasi *Blender*

Proses ini, hanya dapat merubah warna tampilannya karena tampilan awal *blender* sudah berbentuk kubus 3D yang kemudian menyimpan gambar dalam format.

3) Membuat Objek AR dengan Aplikasi *Unity*

Terakhir, pada langkah ini yaitu memasukkan gambar hasil *marker* yang sudah dimasukkan pada web portal *vuforia* sdk dan gambar 3D yang dihasilkan pada aplikasi *bender* kedalam aplikasi *Unity*, pada aplikasi ini kemudian kedua input digabungkan sehingga menghasilkan bentuk *Augmented Reality* (AR) nya.

Selanjutnya, menurut pendapat (Sungkono et al., 2022) langkah-langkah membuat media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* adalah sebagai berikut:

1) Install *Software Unity 3D*

Sebuah alat utama yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis android sekaligus digunakan untuk membuat suatu desain media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality (AR)*.

2) Penyiapan Bahan

Bahan yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi yaitu, *background*, materi, foto, *gift* atau animasi bergerak, tombol yang digunakan, dan audio.

3) Melakukan Pembuatan Media

Caranya adalah memasukkan semua bahan ke dalam aplikasi 3D dan membuatnya secara terstruktur.

4) Mengekspor Hasil Pembuatan Aplikasi ke Bentuk Aplikasi

Proses ini dinamakan *building* yang nantinya aplikasi dapat dijalankan di *devide* target dalam hal ini adalah *smartphone* android.

Berdasarkan langkah-langkah pembuatan media *Augmented Reality (AR)* yang dikemukakan oleh pendapat ahli di atas, peneliti menggunakan langkah-langkah menurut (Sungkono et al., 2022).

3. Hakikat Matematika

a. Pengertian Matematika

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan khususnya dalam pengembangan ilmu dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. (Baharuddin & Hardianto, 2019) berpendapat bahwa matematika adalah salah satu kunci ilmu dasar yang sangat menentukan tingkat penguasaan ilmu teknologi yang dimiliki oleh suatu bangsa. Selanjutnya, (Agustyaningrum et al., 2022) juga berpendapat bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran penting yang penerapannya banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan menurut pendapat (Khotimah & Sa'ad, 2020) matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting bagi peserta didik, di mana matematika akan membantu peserta didik untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta matematika juga merupakan sarana untuk berpikir logis dan kritis.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan berguna untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai kunci dasar tingkat penguasaan ilmu dan teknologi.

b. Fungsi Matematika

Matematika selain sebagai pelayan ilmu dan pemecahan masalah sehari-hari, juga memiliki fungsi seperti yang dikemukakan oleh (Permatasari, 2021) menjelaskan bahwa fungsi matematika yaitu dapat digunakan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang perkembangan teknologi seperti yang ada pada saat sekarang ini.

(Saraswati & Agustika, 2020) juga menjelaskan bahwa fungsi matematika yaitu sebagai mata pelajaran yang sangat diperlukan seseorang untuk menyelesaikan permasalahan melalui proses berhitung dan berpikir secara kritis. Sedangkan menurut (Mashuri & Budiyo, 2020) juga berpendapat bahwa Matematika berfungsi untuk membentuk pola pikir peserta didik, dengan menumbuhkan sifat kritis, kreatif, dan mandiri sehingga dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa fungsi matematika yaitu dapat digunakan dalam berbagai bidang dan dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menumbuhkan sifat berpikir kritis.

c. Tujuan Matematika

Pentingnya matematika tidak terlepas dari peran Matematika dalam segala aspek kehidupan, oleh karena itu matematika tidak terlepas dari istilah pembelajaran. Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan; (1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, dan menggambarkan gagasan dan pernyataan dalam matematika, (2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami dan memecahkan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menjelaskan solusi yang didapat, (3) menjelaskan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (4) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat untuk mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan suatu masalah. (Siswondo & Agustina, 2021).

Tujuan dari pembelajaran matematika yaitu (1) pembelajaran komunikasi (*math communication*), (2) berpikir tentang matematika (*thinking about matematika*), dan (3) memecahkan masalah (menyelesaikan soal matematika), (4) Belajar mengasosiasikan ide (hubungan matematis), (5) Mengembangkan sikap positif terhadap matematika (positif sikap terhadap matematika). (Marfu, 2022)

Sedangkan (Prasetya et al., 2021) juga menjelaskan bahwa Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang Sekolah Dasar yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mempersiapkan diri untuk menghadapi perubahan keadaan di dalam lingkungan melalui latihan bertindak dan beripikir secara logis, kritis dan rasional.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memecahkan suatu permasalahan yang berhubungan dengan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari serta mampu untuk berpikir logis dan kritis misalnya untuk menyelesaikan mengenai soal-soal dalam matematika khususnya pada materi bangun ruang.

d. Bangun Ruang

Bangun ruang termasuk dalam materi geometri pada pembelajaran matematika. Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi yang memiliki ketinggian dan ketebalan yang memiliki volume dan isi. Bangun ruang dibentuk oleh daerah segi banyak yang disebut dengan sisi, dan biasanya bagian ruang dari suatu bangun ruang disebut dengan permukaan. Bangun ruang terdiri dari balok, kubus, kerucut, pisma, limas, dan tabung. (Alyusfitri et al., 2020)

Selanjutnya, (Arina et al., 2020) juga berpendapat bahwa bangun ruang adalah bangun matematika (*matematis*) yang memiliki isi atau volume. Dalam hal ini, bangun ruang memiliki volume dan merupakan bangun tiga dimensi. Contoh bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari yang sering ditemui adalah bola, kardus, kaleng susu, dan lain-lain. Sedangkan menurut pendapat (I. P. Sari et al., 2022) berpendapat bahwa bangun ruang adalah bangun geometri yang merupakan sebuah bangun tiga dimensi yang memiliki ruang dan dibatasi oleh sisi-sisi.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa bangun ruang merupakan sebuah bangun tiga dimensi yang memiliki volume, isi, dan ruang.

4. Validitas

Validitas diperlukan untuk menguji suatu produk dalam suatu penelitian pengembangan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Zaputra et al., 2021) bahwa validitas adalah penilaian terhadap rancangan suatu produk dan suatu ketepatan atau kesesuaian dari produk yang dihasilkan. Selanjutnya, (Utomo, 2019) berpendapat bahwa validitas berasal dari kata Bahasa Inggris yaitu *validity* yang artinya sejauh mana suatu produk dalam menjalankan suatu fungsi pengukurannya dengan tepat atau benar.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa validitas merupakan kesesuaian, ketepatan, dan kebenaran dari suatu produk yang dihasilkan.

5. Praktikalitas

Suatu produk dikatakan praktis apabila telah mencapai kriteria yang telah ditentukan. Menurut pendapat (Zaputra et al., 2021) praktikalitas adalah kemudahan suatu produk yang dihasilkan pada saat produk tersebut digunakan. Selanjutnya, menurut pendapat (Yanto, 2019) praktikalitas merupakan keterpakaian media pembelajaran yang telah dikembangkan dan memenuhi kriteria mudah dipakai atau digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui praktikalitas dari media pembelajaran yang telah dikembangkan, maka harus melakukan uji coba produk.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kepraktisan adalah suatu kemudahan dan keterpakaiannya suatu produk yang telah dikembangkan atau dihasilkan.

6. Efektivitas

Efektivitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu produk yang dikembangkan telah mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Fitra & Maksun, 2021) bahwa efektivitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan media dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas merupakan suatu pengukuran yang digunakan untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan telah mencapai target tujuan pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang ditemukan relevan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh:

1. (Fakhrudin & Kuswidyarko, 2020) dengan judul “Pengembangan Media IPA Sekolah Dasar Berbasis *Augmented Reality (AR)* sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Siswa”. Hasil pengembangan dalam penelitian ini telah tervalidasi dengan 9 orang ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, ahli bahasa, dan praktisi pendidikan. Berdasarkan validasi para ahli diperoleh bahwa media yang telah dikembangkan valid dengan nilai aiken 0,9528. Didapatkan penilaian guru dan peserta didik diperoleh persentase sebesar 92,71 berasal dari guru dan 88,07 dari peserta didik, dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat baik dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.
2. (Usmaedi et al., 2020) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi *Augmented Reality (AR)* Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”. Pada penelitian kali ini, peneliti mengambil salah satu mata pelajaran yang akan menjadi bahan penelitian yaitu mata pelajaran Bahasa Inggris. Hasil penelitian ini menunjukkan memiliki kriteria yang baik, valid, dan praktis. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian saya yaitu media yang saya kembangkan adalah media yang khusus digunakan pada mata pelajaran matematika bangun ruang sederhana dengan memperoleh media yang

valid, praktis, dan efektif.

3. (Mukti, 2019) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) di Kelas V MI Wahid Hasyim” Pada penelitian kali ini, peneliti mengambil salah satu mata pelajaran yang akan menjadi bahan penelitian yaitu mata pelajaran IPA dengan materi Daur Ulang Air. Hasil penelitian adalah respon atau tanggapan guru kelas V Sangat Baik dengan diperoleh persentase 82.57%. Begitu juga tanggapan siswa diperoleh persentase 90.2% dengan tanggapan positif sehingga media pembelajaran memiliki kategori kualitas pada kriteria Sangat Baik yang didukung juga dengan hasil nilai siswa yang mengalami kenaikan 35.8%.

Berdasarkan penelitian relevan di atas, perbedaan penelitian yang telah dilakukan yaitu terletak pada mata pelajaran IPA materi Daur Ulang, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti saat ini adalah dibuat pada mata pelajaran Matematika Bangun Ruang di kelas V. Keunggulan dari media AR ini yaitu terletak pada KI, KD, indikator, soal evaluasi, dan profil penulis. Sedangkan pada penelitian relevan di atas, media AR hanya terdapat aplikasi yang menjadikan objek 3D saja.

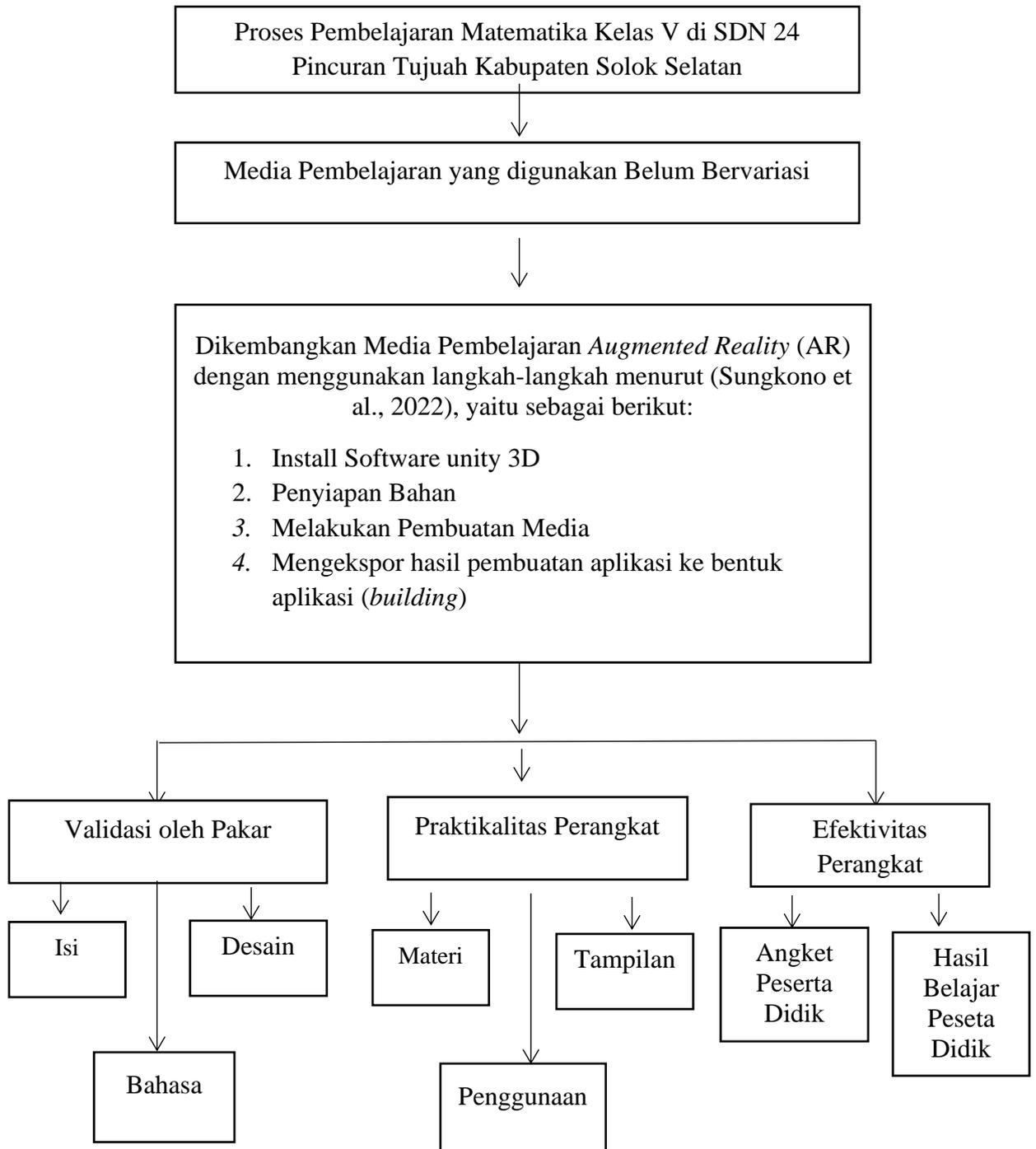
C. Kerangka Konseptual

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang menghasilkan suatu produk yang dirancang secara sistematis melalui tahapan dan evaluasi tertentu untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan dalam penggunaannya. Model pengembangan yang dilakukan dalam dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D.

Penelitian pengembangan yang dilakukan adalah tentang pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di kelas V SD. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di kelas V SD pada pembelajaran Matematika akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli dibidangnya untuk mendapatkan media pembelajaran yang valid. Kemudian akan di uji cobakan pada satu sekolah untuk mengetahui praktikalitasnya dan untuk menguji efektivitasnya dilakukan melalui pengisian angket dan tes peserta didik.

Setelah melakukan uji coba praktikalitas, maka media pembelajaran tersebut akan disebarakan ke satu sekolah saja. Kerangka konseptual dalam penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V SD sebagai berikut:

Bagan 2.1 Kerangka Konseptual



Sumber: (Sungkono et al., 2022)

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

1. Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau R&D. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat atau mengembangkan produk. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* pada Matematika di kelas V. Menurut (M. Harahap et al., 2022) menjelaskan bahwa jenis penelitian R&D adalah jenis penelitian pengembangan yang berfungsi untuk mengembangkan sebuah produk dan menilai kevalidan, kepraktisan serta keefektivan dari produk yang dikembangkan. Selanjutnya, menurut pendapat (Muqdamien et al., 2021) R&D merupakan serangkaian langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada.

Oleh karena itu, penelitian pengembangan ini akan menggunakan metode penelitian dan pengembangan untuk membuat media pembelajaran AR bagi peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh, Kabupaten Solok Selatan.

2. Model Desain Pengembangan

Model pengembangan merupakan kerangka kerja atau proses yang digunakan dalam mengembangkan suatu produk, baik berupa produk fisik, perangkat lunak, maupun produk dalam konteks pendidikan seperti media pembelajaran. (Muqdamien et al., 2021)

Berdasarkan pengertian sebelumnya tentang model pengembangan, model 4D digunakan untuk melakukan penelitian pengembangan ini. (Mukti, 2019) menjelaskan bahwa model pengembangan 4-D atau sering disebut juga sebagai model 4-P merupakan suatu kerangka kerja yang terdiri dari empat tahap, yaitu Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*dissemination*). Hal ini sejalan dengan pendapat (Gogahu & Prasetyo, 2020) menjelaskan bahwa model pengembangan 4-D atau *four D Models* merupakan model pengembangan yang di dalamnya memuat empat tahap yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran.

Jadi, kesimpulan dari beberapa pendapat di atas adalah model pengembangan adalah model yang dipakai untuk mengembangkan sebuah produk yang dihasilkan agar lebih sempurna. Salah satu model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah model 4-D.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan 4D terdiri dari empat tahapan. Berikut gambaran tentang pelaksanaan model pengembangan 4D adalah sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap awal atau pada tahap pendefinisian (*define*) diawali dengan kegiatan menganalisis beberapa sudut pandang yang diperlukan untuk pengembangan media AR, adalah sebagai berikut:

- a. Analisis awal dan akhir merupakan tahapan penting dalam pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan mendasar serta mengevaluasi hasil akhir dari proses pengembangan.
- b. Analisis karakter peserta didik penting dilakukan untuk menganalisis karakter peserta didik terkait dengan penggunaan *Handphone* dalam pembelajaran dan pengembangan media pembelajaran dapat memenuhi kebutuhan dan minat peserta didik.
- c. Analisis kurikulum, berfungsi untuk memastikan bahwa materi yang disediakan pada media AR relevan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum 2013.
- d. Analisis materi, adalah langkah penting dalam pengembangan media pembelajaran karena dapat memastikan bahwa penggunaan media AR dalam proses belajar akan memberikan nilai tambah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan (*design*) ini, peneliti merancang pada tahap pertama dengan menyusun soal tes standar, pemilihan format media pembelajaran, dan membuat rancangan awal. Hasil terakhir dari perancangan produk media ini yaitu rancangan produk yang dilanjutkan dengan validasi oleh validator atau para dosen ahli dari bidangnya.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) bertujuan untuk menguji kelayakan dari media dan menghasilkan media pembelajaran AR. Pada tahap ini terdiri atas penilaian oleh ahli dan uji coba terbatas.

a. Penilaian

Produk yang dibuat pada tahap desain akan dilanjutkan pada tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan, produk yang telah dibuat akan dilakukan validasi oleh beberapa ahli. Tujuan dilakukan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk yang sudah dibuat.

Kegiatan berikutnya setelah dilakukannya validasi yaitu melakukan perbaikan atau revisi terhadap masukan dan saran yang telah diberikan oleh para ahli, agar produk yang dibuat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Uji Coba Terbatas

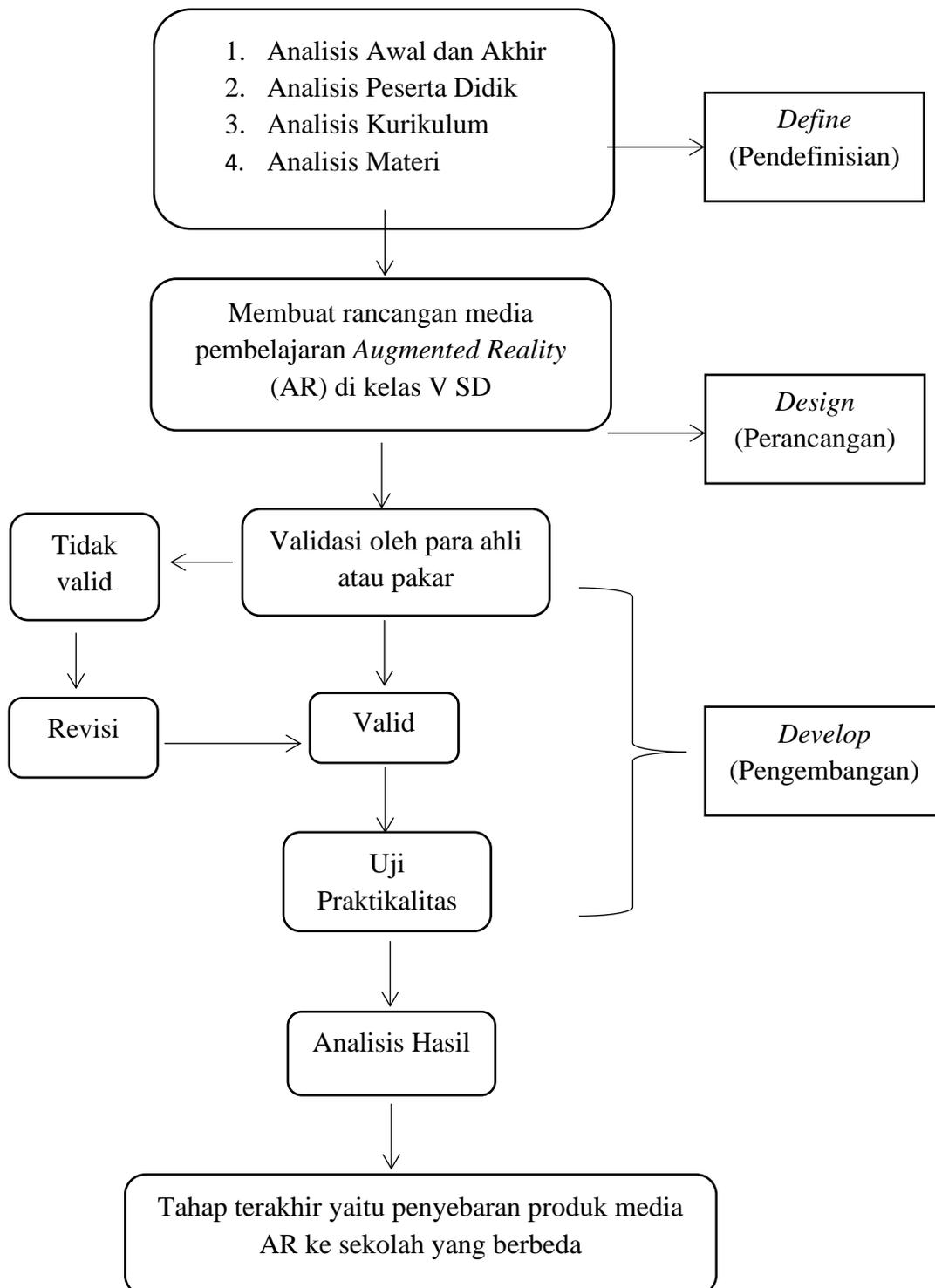
Uji coba terbatas dilakukan pada peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh dengan menggunakan media AR, pengumpulan data dilakukan menggunakan beberapa instrument, yaitu lembar angket untuk mendapatkan penilaian atau respon dari peserta didik meliputi aspek minat belajar, aspek kemudahan penggunaan, aspek tampilan, dan aspek desain. Selanjutnya, melakukan tes evaluasi menggunakan bentuk soal objektif atau pilihan ganda untuk mengetahui batas kemampuan peserta didik.

4. *Dissemination* (Penyebaran)

Tahap *dissemination* (Penyebaran) peneliti melakukan penyebaran di Sekolah Dasar yang berbeda dengan tempat dilakukannya penelitian atau uji coba. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, perbaikan, saran, dan penilaian agar produk tersebut sempurna serta bisa digunakan dengan sebaik-baiknya.

Skema rancangan penelitian pengembangan dapat dilihat pada bagan 2.2 di bawah ini:

Bagan 2.2 Alur Pengembangan 4D



Sumber: (Mukti, 2019)

C. Uji Coba Produk

Media pembelajaran yang telah dikembangkan akan diuji cobakan kepada peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan yang berjumlah 20 orang pada skala kecil yaitu di kelas V saja. Selain itu, media AR juga diuji cobakan kepada guru kelas dan validator. Dan sebagai penyebaran produk, dilakukan di kelas V namun di sekolah yang berbeda yaitu di SDN 12 Pincuran Tujuh dengan peserta didik yang berjumlah 18 orang. Hasil uji coba produk yang dilakukan ini untuk mengetahui tingkat praktikalitas yang dilakukan oleh guru kelas dan efektivitas dari respon angket dan tes peserta didik dari produk yang dikembangkan.

D. Jenis Data

Dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari kegiatan wawancara, pengamatan, dan lembar observasi, sedangkan data kuantitatif berasal dari observasi, angket, dan tes hasil belajar peserta didik.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara merupakan cara yang efektif untuk mendapatkan informasi secara menyeluruh tentang tanggapan dan pengalaman guru dan peserta didik terhadap alat atau media pembelajaran yang digunakan.

2. Lembar Observasi Validasi Media Pembelajaran

Observasi adalah kegiatan berupa mengamati kegiatan atau kondisi belajar peserta didik di dalam kelas, kegiatan ini dilakukan oleh peneliti.

Instrumen yang digunakan, divalidasi terlebih dahulu oleh ahli.

a. Instrumen Validasi untuk Ahli Desain

Tabel 3.1 Kisi-kisi Ahli Desain

NO	Butir Penilaian
1	Kejelasan petunjuk penggunaan
2	Kenyataan media dengan objek
3	Kemudahan pengoperasian simbol
4	Kelancaran ketika <i>Augmented Reality (AR)</i> digunakan
5	Ketetapan penggunaan simbol
6	Kemenarikan materi dan soal
7	Keterbacaan materi yang disajikan
8	Kesesuaian tata letak objek gambar disetiap <i>setting</i> tempat
9	Keterbacaan teks
10	Kesesuaian tampilan warna <i>backgroun</i>
11	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf dengan tampilan <i>Augmented Reality (AR)</i>
12	Kesesuaian gambar dengan materi pelajaran
13	Kesesuaian efek suara dengan kondisi yang sedang berlangsung
14	<i>Augmented Reality (AR)</i> dapat memotivasi siswa untuk belajar

Sumber: (Dwiqi et al., 2020)

b. Instrumen Validasi untuk Ahli Isi

Tabel 3.2 Kisi-kisi Ahli Isi

NO	Butir Penilaian
1	Kesesuaian pokok bahasa <i>Augmented Reality (AR)</i> dengan materi kelas V Bangun Ruang Sederhana
2	Penyampaian materi dengan bahasa yang komunikatif
3	Penyampaian materi dengan bahasa yang sederhana
4	Kejelasan pembahasan materi
5	Penyajian materi secara utuh
6	Ketuntasa materi kelas V yaitu pada Bangun Ruang Sederhana
7	Penulisan secara sistematis
8	Tersedianya gambar yang sesuai dengan materi
9	Penyampaian materi memenuhi kebutuhan siswa kelas V SD
10	Kemudahan pemahaman konsep materi pembelajaran kelas V Bangun Ruang Sederhana
11	Penyajian materi secara runtun
12	Keterkaitan soal dengan materi
13	Tersedianya soal untuk kemampuan siswa dan kebenaran materi

Sumber:(Dwiqi et al., 2020)

c. Instrumen untuk Ahli Bahasa

Tabel 3.3 Kisi-kisi Ahli Bahasa

NO	Butir Penilaian
1	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti
2	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD
3	Istilah yang digunakan tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V SD
4	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi
5	Penggunaan bahasa yang baik, sopan, dan santun
6	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik
7	Kalimat yang digunakan dalam soal evaluasi mudah dipahami

Sumber: (Dwiqi et al., 2020)

3. Angket

Angket adalah salah satu metode pengumpulan data berisi beberapa pertanyaan yang digunakan untuk mendapatkan tanggapan dari validator atau responden terkait dengan kelayakan atau kepraktisan dari media yang dikembangkan.

Tabel 3.4 Skala Penilaian untuk Angket Validasi

No	Keterangan	Bobot
1	Baik	4
2	Cukup Baik	3
3	Kurang Baik	2
4	Tidak Baik	1

Sumber: (W. N. Sari & Ahmad, 2021)

Penilaian untuk ahli media terdiri dari penilaian angket untuk menguji kelayakan media pembelajaran AR terhadap kualitas media pembelajaran yang telah dirancang serta dibuat oleh peneliti. Penilaian dilihat dari aspek isi, aspek desain, dan aspek bahasa.

4. Tes

Tes adalah sebuah metode evaluasi yang berperan penting dalam menilai hasil belajar peserta didik dan juga dalam mengevaluasi efektivitas suatu produk media pembelajaran yang dikembangkan. Tes yang akan dikerjakan yaitu berupa soal evaluasi pilihan ganda sebanyak 10 soal.

F. Analisis Data

1. Analisis Data Validitas Produk

Data validitas diperoleh dari hasil yang dilakukan oleh validator, yaitu penilaian dari aspek-aspek yang ditentukan.

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.5 Kategori Validitas Produk

No	Presentase (%)	Kriteria
1.	90 - 100%	Sangat Valid
2.	80 - 89%	Valid
3.	65 - 79%	Cukup Valid
4.	55 - 64%	Kurang Valid
5.	0 - 54%	Tidak Valid

Sumber: (Qistina et al., 2019)

2. Analisis Kepraktisan Produk

Analisis kepraktisan produk diperoleh dari angket respon guru terhadap produk yang dikembangkan dalam bentuk skala likert. Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{R_x}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Praktis

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor Maksimal

Kategori kepraktisan menggunakan klasifikasi pada tabel 3.6 di berikut:

Tabel 3.6 Kategori Praktikalitas Produk

NO	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1	85-100	Sangat Praktis
2	75-84	Praktis
3	60-74	Cukup Praktis
4	55-59	Kurang Praktis
5	0-54	Tidak Praktis

Sumber: (Usmaedi et al., 2020)

3. Analisis Efektivitas Produk

Data efektivitas produk dilihat dari tingkat keefektifan peserta didik melalui lembar angket, dan soal tes evaluasi. Kriteria keefektifan produk dapat dilihat pada table 3.7 di bawah ini:

Tabel 3.7 Efektivitas Peserta Didik

No	Persentase	Kriteria
1	90-100	Sangat Efektif
2	80-89	Efektif
3	65-79	Cukup Efektif
4	55-64	Kurang Efektif
5	0-54	Tidak Efektif

Sumber: (Fitra & Maksun, 2021)

Penilaian persentase efektivitas dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{F_x}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P =Persentase peserta didik yang melakukan aktivitas pada indikator tertentu

F = Frekuensi yang melakukan aktivitas pada indikator tertentu

N = Jumlah peserta didik

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV, membahas tentang hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan. Penelitian dilakukan di SDN 24 Pincuran Tujuh dengan mengujicobakan produk berupa media pembelajaran AR di kelas V. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Sebelum diujicobakan, media pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh validator untuk menguji kevalidan. Selanjutnya, diuji coba pada guru dan peserta didik untuk mengetahui seberapa praktis dan efektif media pembelajaran.

A. Bentuk Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Bangun Ruang dengan materi bangun tiga dimensi, juga dikenal sebagai Bangun Ruang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran AR yang memenuhi kriteria yang valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, model 4D digunakan untuk membuat dan mengembangkan produk ini, yang terdiri dari empat tahap: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*dissemination*). Sesuai dengan prosedur pengembangan yang dipakai dalam penelitian yang telah peneliti lakukan, maka diperoleh data hasil penelitian berikut ini:

1. *Define* (Pendefinisian)

Penelitian ini akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Tujuan dari tahap pendefinisian ini adalah untuk menjelaskan beberapa masalah utama yang dihadapi oleh peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh saat menggunakan media pembelajaran yang digunakan di sekolah. Oleh karena itu, dibuat dan dikembangkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Pada tahap pendefinisian, peneliti melakukan beberapa hal yang berkaitan dengan analisis, yaitu:

a. Analisis Awal dan Akhir

Analisis awal dan akhir dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui masalah mendasar yang ditemui guru dalam pembelajaran Matematika di kelas. Analisis awal dan akhir yang peneliti laksanakan yaitu dengan melakukan observasi ke SDN 24 Pincuran Tujuh dan SDN 12 Pincuran Tujuh. Setelah melakukan observasi, ditemukan beberapa masalah yaitu: (1) media atau perangkat pembelajaran yang digunakan masih berupa media sederhana yang bersifat konvensional seperti gambar yang di *print* kemudian ditempel di papan tulis (2) guru masih memiliki keterbatasan dalam penggunaan media digital. Masalah yang dihadapi oleh guru berakibat kepada peserta didik, peserta didik kurang memahami materi, sebagian peserta didik terlihat kurang tertarik dan kurang bersemangat dalam mengikuti proses belajar di kelas.

Setelah melakukan analisis awal dan akhir yang digambarkan di atas, sebuah media pembelajaran harus dibuat dan dikembangkan dengan tujuan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran secara aktif dan menjadi lebih cerdas. Peneliti ingin membuat alat atau media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) karena dapat membantu guru dan meningkatkan semangat peserta didik untuk belajar. Selain itu, media AR dapat menghindari perasaan bosan peserta didik saat mengikuti pelajaran di kelas.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Tujuan dari kegiatan analisis peserta didik adalah untuk mengetahui karakteristik peserta didik SD/MI dan untuk mengetahui proses perkembangannya. Proses perkembangan yang dimiliki peserta didik berbeda sesuai dengan rentang usia yang dimiliki. Pemahaman tentang perkembangan kognitif peserta didik pada rentang usia 7-11 tahun merupakan perkembangan yang sangat pesat dan sangat penting dalam merancang media pembelajaran yang efektif, terutama media AR yang melibatkan objek konkret, seperti situasi untuk melihat suatu benda atau objek yang lebih nyata.

Untuk membuat media pembelajaran yang efektif, diperlukan pemahaman bahwa peserta didik kelas V sudah memiliki kemampuan untuk membentuk ide, mengaitkan teori dengan situasi dunia nyata, dan memecahkan masalah dengan menggunakan data.

c. Analisis Kurikulum

Pada kegiatan analisis kurikulum, di SDN 24 dan SDN 12 Pincuran Tujuh masih menggunakan kurikulum 2013 dan belum menerapkan kurikulum yang dipakai pada saat sekarang ini yaitu kurikulum Merdeka. Pada analisis kurikulum, peneliti memastikan bahwa materi dalam media AR sesuai dengan tujuan pembelajaran pada kurikulum yang dipakai di SD tersebut yaitu kurikulum 2013.

d. Analisis Materi

Dalam kegiatan analisis materi, hasil yang didapatkan yaitu, materi yang ada di dalam media pembelajaran masih kurang memenuhi kriteria untuk meningkatkan keefektivan dan semangat belajar. Materi yang ada juga belum mencapai kriteria untuk memusatkan perhatian dan kemenarikan peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Design (Perancangan)

Tahap desain perancangan, peneliti merencanakan bentuk media pembelajaran yang akan dibuat. Desain yang akan digunakan untuk membuat media pembelajaran ini harus sesuai dengan persyaratan peserta didik, sesuai dengan materi pelajaran, dan sesuai dengan objek 3D dalam media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Peneliti merancang media pembelajaran AR yang dikembangkan dan diujicobakan kepada peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh dan di sebarakan di SDN 12 Pincuran Tujuh diantaranya yaitu:

a. Menyusun Soal Tes Standar

Menyusun soal tes standar dibuat berupa soal evaluasi materi Bangun Ruang dengan bentuk tes objektif.

b. Pemilihan Format Media Pembelajaran

Struktur susunan media pembelajaran yang dikembangkan adalah: (1) membuat judul media, mata pelajaran, judul materi pelajaran, kelas, dan kolom untuk memasukkan nama (2) membuat menu pembelajaran (3) membuat Tujuan Pembelajaran, Indikator, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan kelebihan dari media *Augmented Reality* (AR) (4) membuat materi tentang Bangun Ruang dan dilengkapi dengan tombol AR (5) membuat latihan soal atau evaluasi (6) membuat profil penulis media pembelajaran.

c. Membuat Rancangan Awal

Format yang dipilih dengan mengikuti langkah-langkah penyusunan media pembelajaran, mengikuti langkah-langkah pembuatan media pada aplikasi *Augmented Reality* (AR). Berikut media AR disajikan dalam bentuk rancangan awal yaitu:

1) Membuat Judul Media, Mata Pelajaran, Judul Materi Pelajaran, Kelas, dan Kolom untuk Memasukkan Nama

Judul media, mata pelajaran, judul materi pelajaran, kelas, kolom untuk memasukkan nama dan disertai dengan tombol audio untuk mendengarkan petunjuk penggunaan dari media AR ini terletak pada halaman depan (beranda) agar memudahkan pengguna media pembelajaran dalam memilih media pembelajaran yang akan

digunakan. Halaman depan (beranda) ini disebut dengan *cover* media pembelajaran. Media pembelajaran harus memiliki *cover* yang menarik agar pembaca tertarik untuk membaca isi dari media tersebut. Gambar halaman depan atau *cover*, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1 di bawah ini:



Gambar 4.1 Cover Media AR

2) Membuat Menu Pembelajaran

Dalam menu pembelajaran terdapat empat pilihan menu yang masing-masing memiliki isi. Menu pembelajaran tersebut yaitu memuat menu informasi, materi, evaluasi, dan profil penulis. Di bawah ini adalah gambar tampilan menu pembelajaran, yang ditunjukkan pada gambar 4.2 di bawah ini:

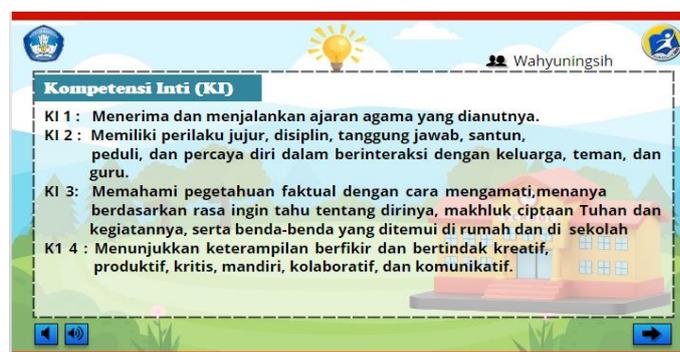


Gambar 4.2 Menu Pembelajaran

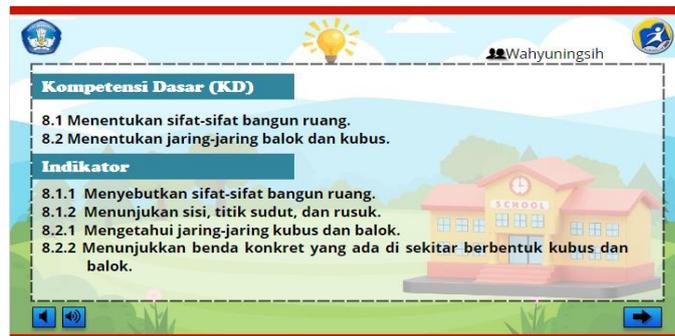
3) Membuat Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, Tujuan Pembelajaran, dan Kelebihan dari Media *Augmented Reality* (AR)

Bagian ini, membahas tentang pembuatan Indikator, Tujuan Pembelajaran, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan keuntungan dari media *Augmented Reality* (AR). Karena menggunakan kurikulum 2013, maka penamaan Standar Kompetensi berubah menjadi Kompetensi Inti. Pembelajaran matematika yang dibuat dalam bentuk media pembelajaran AR memiliki lima Kompetensi Inti.

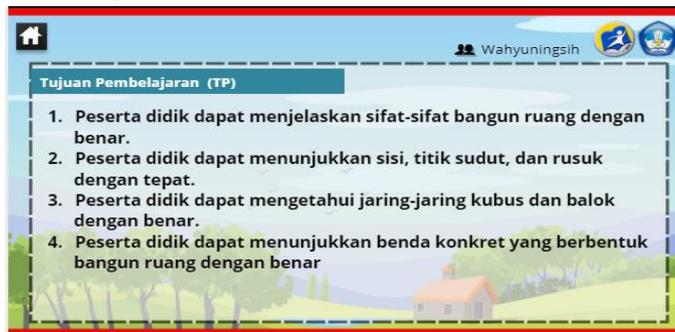
Gambar berikut menunjukkan tampilan dari Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, dan keuntungan dari media *Augmented Reality* (AR) seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



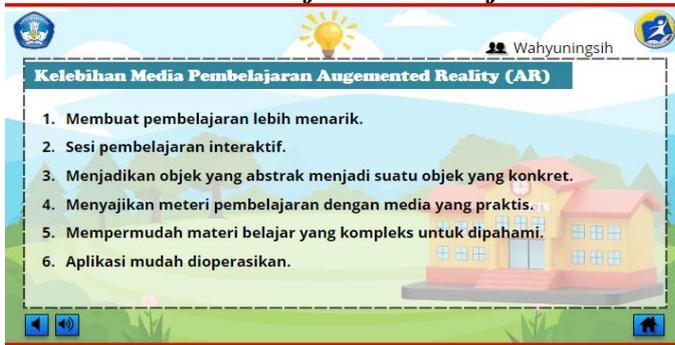
Gambar 4.3 Kompetensi Inti (KI)



Gambar 4.4 KD dan Indikator



Gambar 4.5 Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.6 Kelebihan Media AR

4) Membuat Menu Pembelajaran AR Bangun Ruang

Menu pembelajaran AR terdapat materi Bangun Ruang yang disertai tombol AR pada masing-masing *slide* menu. Berikut adalah gambar tampilan menu pembelajaran AR Bangun Ruang yang terlihat pada gambar 4.7 berikut:



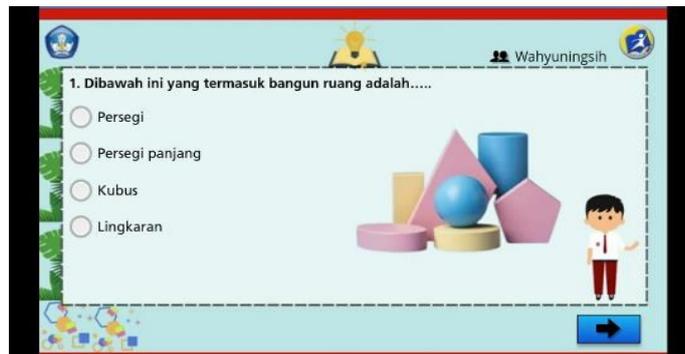
Gambar 4.7 Materi Pembelajaran AR



5) Membuat Latihan Soal atau Evaluasi

Latihan evaluasi bentuk soalnya adalah pilihan ganda atau objektif yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mengetahui kemampuan setelah belajar dengan menggunakan media AR. Dalam soal evaluasi, skor atau nilai akan muncul secara otomatis ketika peserta didik tersebut telah selesai mengisi semua jawabannya.

Berikut adalah tampilan dari halaman soal evaluasi yang terdapat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Soal Evaluasi

6) Membuat Profil Penulis Media Pembelajaran

Pada menu profil penulis, terdapat identitas penulis dan keterangan mengenai media pembelajaran yang dikembangkan yaitu media *Augmented Reality* (AR).

Di bawah ini adalah tampilan dari profil penulis yang terlihat pada gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9 Profil Penulis

3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan media pembelajaran AR terdiri dari validasi media pembelajaran yang telah dirancang oleh peneliti, kemudian revisi hasil validasi oleh ahli atau validator. Selanjutnya, untuk menentukan apakah media pembelajaran yang dibuat praktis, berguna, dan efektif, dilakukan uji coba produk terhadap guru dan peserta didik di kelas V SD. Pengujian ini

dilakukan dengan menguji media pembelajaran selama proses pembelajaran di kelas V SD. Berikut ini adalah mengenai penjelasan lebih lanjut:

1. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Pada tahap validasi media ini, media pembelajaran yang telah direncanakan dan dikembangkan oleh peneliti divalidasi melalui kegiatan validasi yang dilakukan oleh para ahli dalam bidang keahlian validator masing-masing. Tiga ahli ini, yaitu ahli isi, ahli desain, dan ahli bahasa, memberikan umpan balik dan menggunakan umpan balik ini untuk memperbaiki media pembelajaran agar memenuhi kriteria valid.

Tabel 4.1 berikut menunjukkan nama-nama validator yang memvalidasi media pembelajaran:

Tabel 4.1 Daftar Nama Validator Ahli Isi, Desain dan Bahasa

No	Nama Dosen	Keterangan
1	Vini Wela Septiana, M. Pd	Validator Ahli Isi
2	Yulia Septi Wahyuni, M. Pd	Validator Ahli Desain
3	Ridania Ekawati, M. Pd	Validator Ahli Bahasa

Tiga ahli validator disebut sebagai dosen yang akan menilai produk media pembelajaran AR yang dikembangkan. Aspek yang akan dinilai meliputi aspek isi, desain, dan bahasa.

a. Dosen Ahli Isi

Validasi aspek isi dilakukan oleh dosen ahli dibidang Bahasa Indonesia yaitu Ibu **Vini Wela Septiana, M. Pd** salah satu dosen PGMI di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Uji validasi ini, dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap media pembelajaran menggunakan lembar angket validasi. Hasil validasi isi yang diperoleh yaitu **84%** dengan kategori **valid**.

b. Dosen Ahli Desain

Validasi aspek desain dilakukan oleh salah satu dosen PGMI yaitu Ibu **Yulia Septi Wahyuni, M. Pd** yang merupakan dosen di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Uji validasi ini, dilakukan dengan cara melakukan penilaian terhadap media pembelajaran menggunakan lembar angket validasi. Hasil validasi desain yang diperoleh yaitu **95%** dengan kategori **sangat valid**.

c. Dosen Ahli Bahasa

Validasi aspek bahasa dilakukan oleh dosen ahli dibidang Matematika yaitu Ibu **Ridania Ekawati, M. Pd** salah satu dosen PGMI di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Uji validasi ini, dilakukan dengan cara melakukan penilaian terhadap media pembelajaran menggunakan lembar angket validasi. Hasil validasi bahasa yang diperoleh yaitu **92%** dengan kategori **sangat valid**.

2. Hasil Praktikalitas Media Pembelajaran

Setelah media pembelajaran telah dinyatakan valid dan layak digunakan oleh validator ahli, selanjutnya diuji untuk mengetahui praktikalitas dari media yang digunakan. Peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh, yang terdiri dari 20 siswa, 9 laki-laki dan 11 perempuan, diuji menggunakan media pembelajaran tersebut. Pengisian angket respons guru dan peserta didik dapat dilakukan untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran yang dibuat.

a. Respon Guru terhadap Praktikalitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di Kelas V SD

Pengambilan respon guru terhadap praktikalitas media pembelajaran dilakukan oleh Ibu **Anita Ahda, S. Pd SD** sebagai wali kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yang dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2024. Berdasarkan tabel pada lampiran 4 halaman 92 hasil perhitungan praktikalitas didapatkan hasil presentase kepraktisan media pembelajaran aspek materi sebesar **96%** dengan kategori **sangat praktis**, aspek tampilan sebesar **97%** dengan kategori **sangat praktis** dan aspek penggunaan sebesar **94%** dengan kategori **sangat praktis**. Dengan itu, media pembelajaran AR dinyatakan praktis dan dapat membantu guru serta peserta didik dalam proses pembelajaran.

b. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) di Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh

Pengambilan respon peserta didik terhadap efektivitas media pembelajaran dilakukan oleh peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yang berjumlah 20 orang dengan 9 laki-laki dan 11 perempuan, pada tanggal 10 Januari 2024. Berdasarkan hasil perhitungan angket efektivitas peserta didik yaitu didapatkan hasil nilai tertinggi, menengah, dan terendah.

4. *Dissemination* (Penyebaran)

Dissemination (penyebaran) dilaksanakan pada hari Kamis, 11 Januari 2024 di kelas V SDN 12 Pincuran Tujuh dengan wali kelas yang bernama **Bapak Frans Romes, S. Pd. SD**. Pada tahap penyebaran, peneliti menerapkan pembelajaran Matematika tentang Bangun Ruang menggunakan media pembelajaran AR. Dalam penyebaran produk, guru dan peserta didik mencobakan untuk menggunakan media AR yang telah peneliti kembangkan, mulai dari cara penggunaan di awal, memasukkan nama, memahami menu informasi, memahami materi tentang Bangun Ruang, dan mengklik tombol AR pada masing-masing menu materi. Kemudian, peserta didik mencobakan untuk *scan* barkot pada masing-masing menu untuk melihat objek 3D dari Bangun Ruang, menggunakan buku AR yang di dalamnya tersedia barkot untuk di *scan* oleh peserta didik.

B. Penyajian Data Uji Coba

Tujuan penyajian data uji coba adalah untuk menemukan hasil uji coba produk dan menggunakan hasil ini sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran.

1. Data Validasi Isi

Validasi bagian aspek isi dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Matematika pada materi Bangun Ruang dilakukan oleh Ibu **Vini Wela Septiana, M. Pd** yang dilakukan pada hari Selasa, 19 Desember 2023. Berikut gambaran hasil validasi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dari aspek isi seperti yang ditunjukkan dalam table 4.2:

Tabel 4.2 Angket Validasi Isi

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Kesesuaian pokok Bahasa AR dengan materi kelas V Bangun Ruang	4	Baik
2	Penyampaian materi dengan Bahasa yang komunikatif	3	Cukup
3	Penyampaian materi dengan Bahasa yang sederhana	3	Cukup
4	Kejelasan pembahasan materi	4	Baik
5	Penulisan secara sistematis	4	Baik
6	Tersedianya gambar yang sesuai dengan materi	4	Baik
7	Penyampaian materi memenuhi kebutuhan peserta didik kelas V SD	3	Cukup
8	Kemudahan pemahaman konsep materi pembelajaran kelas Bangun Ruang	3	Cukup
9	Penyajian materi secara runtun	3	Cukup
10	Keterkaitan soal evaluasi dengan materi	3	Cukup
11	Tersedianya soal untuk kemampuan peserta didik dan kebenaran materi	3	Cukup
Jumlah		37	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
1. Volume suara guru lebih diperjelas			
2. Penempatan logo			
3. Penekanan atau variasi <i>font</i> judul dengan isi atau warna			
4. Pengembangan diganti dengan profil penulis			
Keterangan: 84% (Valid)			

Diketahui pada tabel 4.2 di atas, bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memperoleh nilai sebesar **84%** dari aspek validasi isi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat dilihat dari aspek isi memiliki kategori **valid**. Bukan hanya dinilai dari aspek isi saja, tetapi juga dari aspek desain, dan aspek bahasa.

2. Data Validasi Desain

Tahap validasi bagian desain media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) divalidasi oleh Ibu **Yulia Septi Wahyuni, M. Pd** yang dilakukan pada hari Selasa, 19 Desember 2023. Berikut paparan dari hasil validasi desain yang memuat beberapa poin penilaian, seperti yang dapat terlihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Angket Validasi Desain

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Kejelasan petunjuk penggunaan	4	Baik
2	Kenyataan media dengan objek	4	Baik
3	Kemudahan pengoperasian simbol	4	Baik
4	Kelancaran Ketika AR digunakan	4	Baik
5	Ketetapan penggunaan symbol	4	Baik
6	Kemenarikan materi dan soal evaluasi	4	Baik
7	Keterbacaan materi yang disajikan	4	Baik
8	Kesesuaian tata letak objek gambar disetiap <i>setting</i> tempat	3	Cukup
9	Keterbacaan teks	3	Cukup
10	Kesesuaian tampilan warna <i>background</i>	4	Baik
11	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf dengan tampilan AR	4	Baik
12	Kesesuaian gambar dengan materi Pelajaran	3	Cukup
13	Kesesuaian efek suara dengan kondisi yang sedang berlangsung	4	Baik
14	AR dapat memotivasi peserta didik untuk belajar	4	Baik
Jumlah		53	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
Sudah bisa ditindaklanjuti ke pengembangan produk			
Keterangan: 95% (Sangat valid)			

Diketahui tabel 4.3 di atas, bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilihat dari aspek desain mendapatkan nilai sebesar **95%** dengan kategori **sangat valid**.

3. Data Validasi Bahasa

Berikut ini merupakan hasil dari validasi aspek bahasa yang menjadi validator adalah Ibu **Ridania Ekawati, M. Pd** yang dilakukan pada hari 19 Desember 2023. Dengan hasil validasi bahasa dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Angket Validasi Bahasa

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Bahasa yang digunsksn mudah dipahami dan dimengerti	4	Baik
2	Istilah yang digunakan tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V SD	3	Cukup
3	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi	3	Cukup
4	Penggunaan bahasa yang baik, sopan, dan santun	4	Baik
5	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik	4	Baik
6	Kalimat yang digunakan dalam soal evaluasi mudah dipahami	4	Baik
Jumlah		22	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
Media sudah bagus, namun musik agak mengganggu konsentrasi.			
Keterangan: 92% (Sangat valid)			

Jadi, dilihat dari tabel 4.5 di atas, dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilihat dari aspek bahasa mendapatkan nilai sebesar **92%** yang memiliki kriteria **sangat valid**.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Media Pembelajaran AR Secara Keseluruhan

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Isi	84	Valid
2	Desain	95	Sangat valid
3	Bahasa	92	Sangat valid
Jumlah		90,33%	Sangat valid

Jadi, dilihat dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) secara keseluruhan yang dikembangkan oleh peneliti adalah 90,33% ditulis menjadi **90%** termasuk ke dalam kriteria **sangat valid**.

4. Data Praktikalitas Produk

Komponen materi, tampilan, dan penggunaan media pembelajaran AR termasuk dalam kategori data praktikalitas produk yang dapat digunakan untuk menentukan seberapa praktis produk yang telah dikembangkan. Penilaian ini dilakukan oleh wali kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yaitu **Ibu Anita Ahda, S. Pd. SD** pada hari Selasa, 10 Januari 2024. Di bawah ini merupakan tabel komponen penilaian sebagai berikut:

a. Aspek Materi

Tabel 4.6 Angket Praktikalitas Dari Aspek Materi

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Media pembelajaran AR sesuai dengan materi pelajaran	4	Baik
2	Tersedia soal evaluasi untuk menguji kemampuan pemahaman peserta didik	4	Baik
3	Tersedia gambar yang sesuai dengan materi	4	Baik
4	Materi yang terdapat dalam media pembelajaran AR jelas	4	Baik
5	Guru dan peserta didik mudah memahami materi dalam media pembelajaran AR	3	Cukup
6	Kemudahan pemahaman konsep materi pembelajaran kelas V Bangun Ruang	4	Baik
7	Materi ditulis dengan bahasa yang sederhana	4	Baik
Jumlah		27	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
Saya sebagai guru di kelas V, kami ucap terimakasih atas bimbingannya dan saran dari saya semoga dengan adanya media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) ini peserta didik bisa mengetahui tentang IT.			
Keterangan: 96% (Sangat Praktis)			

Diketahui pada tabel 4.6 di atas, dapat terlihat bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika mendapatkan nilai **96%** termasuk ke dalam kategori **sangat praktis**.

b. Aspek Tampilan

Tabel 4.7 Angket Praktikalitas Dari Aspek Tampilan

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Media pembelajaran AR terdiri dari cover dan menu awal sesuai dengan materi	4	Baik
2	Tampilan gambar yang ada pada media AR menarik	4	Baik
3	Desain disetiap <i>slide</i> media bervariasi	3	Cukup
4	Huruf dan angka pada media AR jelas dan mudah dipahami	4	Baik
5	Gambar yang ada pada media AR menarik dan bervariasi	4	Baik
6	Kemudahan mengaplikasikan tombol dalam media AR	4	Baik
7	Dapat mengoperasikan tampilan 3D pada <i>scan barkot</i> dimasing-masing <i>slide</i> Bangun Ruang	4	Baik
8	Media AR dapat meningkatkan semangat dan memotivasi peserta didik untuk belajar	4	Baik
9	Komposisi warna yang terdapat dimedia pembelajaran AR menarik	4	Baik
Jumlah		35	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
Keterangan: 97% (Sangat Praktis)			

c. Aspek Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR)

Tabel 4.8 Angket Praktikalitas dari Aspek Penggunaan Media AR

NO	Butir Penilaian	Skor Penilaian	Kategori
1	Media pembelajaran AR mudah dioperasikan oleh peserta didik	4	Baik
2	Media pembelajaran AR dapat meningkatkan semangat guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar	4	Baik
3	Media AR ini menarik dan bervariasi	4	Baik
4	Tampilan media AR sesuai dengan materi pembelajaran	4	Baik
5	Media AR dapat menjadikan suatu objek 3D dengan menggunakan scan barkot sesuai dengan barkot masing-masing Bangun Ruang	4	Baik
6	Kemudahan dalam pengoperasian simbol	3	Cukup
7	Media AR memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam belajar dan memahami materi	4	Baik
8	Peserta didik dan guru dapat memahami petunjuk dalam media pembelajaran AR	3	Cukup
Jumlah		30	
Saran Umum dan Saran Perbaikan:			
Keterangan: 94% (Sangat Praktis)			

Oleh karena itu, seperti hasil yang ditunjukkan pada tabel 4.8 di atas, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memiliki nilai 93,75 dibulatkan menjadi **94%** dan mencapai kriteria **sangat praktis**.

Tabel 4.9 Hasil Praktikalitas media AR secara Keseluruhan

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Materi	96	Sangat Praktis
2	Tampilan	97	Sangat praktis
3	Penggunaan Media AR	94	Sangat praktis
Rata-rata		95,66%	Sangat praktis

Dari tabel 4.9 di atas, diketahui hasil praktikalitas secara keseluruhan yaitu **95,66%** dibulatkan menjadi **96%** terlihat bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) termasuk ke dalam kategori **sangat praktis**.

5. Data Efektivitas Produk

Hasil angket efektivitas peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik berikut dapat digunakan untuk menentukan seberapa efektif media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Matematika:

a. Angket Kemenarikan Oleh Peserta Didik

Tabel 4.10 Angket Efektivitas Media AR

No	Nama	Komponen Penilaian										Jml	Skr Max	%	Rata-rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	AAZ	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	33	40	82,5	
2	AS	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	37	40	92,5	
3	ANK	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	39	40	97,5	
4	AKC	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	
5	AI	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	36	40	90	
6	CR	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	40	95	
7	CSA	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	37	40	92,5	
8	DDY	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	39	40	97,5	
9	ESH	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	37	40	92,5	
10	FR	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	37	40	92,5	
11	FTH	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	36	40	90	
12	MFD	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	37	40	92,5	
13	MGH	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	
14	MKA	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	40	97,5	
15	MND	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	36	40	90	
16	NZFA	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	37	40	92,5	
17	RDR	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	37	40	92,5	
18	RAS	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	38	40	95	
19	SO	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	40	100	
20	ZA	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	34	40	85	93,37
Jumlah												747	800		

Tabel 4.10 di atas, menunjukkan bahwa tingkat efektivitas berdasarkan angket peserta didik dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Matematika pada materi Bangun Ruang memperoleh nilai rata-rata yaitu 93,37% maka ditulis menjadi **93%** dengan kategori **sangat efektif**. Untuk mencari hasil dari efektivitas media AR ini menggunakan rumus:

Jumlah skor yang diperoleh x 100%

Jumlah skor maksimal

= $\frac{747}{800}$ x 100%

800

= 93,37%

= 93%

b. Hasil Tes Peserta Didik

Tabel 4.11 Hasil Tes Belajar Peserta Didik

No	Nama Peserta Didik	KKM	Nilai	%
1	AAZ	70	90	90 %
2	AS	70	100	100 %
3	ANK	70	90	90 %
4	AKC	70	100	100 %
5	AI	70	70	70 %
6	CR	70	80	80 %
7	CSA	70	80	80 %
8	DDY	70	100	100 %
9	ESH	70	100	100 %
10	FR	70	90	90 %
11	FTH	70	90	90 %
12	MFD	70	100	100 %
13	MGH	70	80	80 %
14	MKA	70	100	100 %
15	MND	70	90	90 %
16	NZFA	70	80	80 %
17	RDR	70	80	80 %
18	RAS	70	90	90 %
19	SO	70	100	100 %
20	ZA	70	80	80 %
Jumlah			1.770	
Rata-rata			88,5%	

Seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.11 di atas, diketahui hasil tes evaluasi peserta didik kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh yaitu mendapatkan nilai rata-rata 88,5% maka dibulatkan menjadi **89%** dengan kategori **sangat efektif**. Jadi, hasil belajar peserta didik dikategorikan sangat banyak yang memahami dan mengerti tentang pembelajaran matematika Bangun Ruang.

Tabel 4.12 Nilai Keseluruhan Efektivitas

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Angket Kemenarikan Peserta Didik	93	Sangat Efektif
2	Hasil Tes Peserta Didik	89	Sangat Efektif
Rata-rata		91%	Sangat Efektif

Tabel 4.12 di atas, menunjukkan bahwa hasil nilai keseluruhan efektivitas dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Matematika diperoleh nilai **91%** dengan kategori **sangat efektif**.

C. Analisis Data

1. Analisis Data Validasi Isi

Analisis data yang dilakukan untuk membenarkan isi dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) menentukan apakah produk yang dikembangkan memenuhi harapan yang dibuat atau tidak. Dalam validasi isi ini, ada beberapa aspek yang harus dinilai oleh validator, yaitu terdapat 11 poin yang dinilai dalam aspek isi. Dari penilaian tersebut diketahui bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Matematika ini memperoleh nilai sebesar **84%** (pada lampiran pertama halaman 93). Berdasarkan kategori penilaian produk media AR ini berada pada kategori

valid, namun harus tetap melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah diberikan oleh validator ahli isi.

Dengan demikian, sesuai dengan saran dan pertimbangan serta umpan balik dari validator, peneliti akan melakukan revisi atau perbaikan produk media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Matematika pada materi Bangun Ruang.

Angket validasi dari aspek isi ini dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai validitas} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{37}{44} \times 100\% \\
 &= 84,09 \\
 &= \mathbf{84\%}
 \end{aligned}$$

2. Analisis Data Validasi Desain

Media pembelajaran AR ini dirancang semenarik mungkin untuk menarik minat belajar peserta didik. Validasi dari aspek desain ini terdiri dari 14 butir penilain. Kegiatan validasi desain ini berguna untuk menentukan apakah media AR yang dikembangkan menarik minat peserta didik dalam proses belajar dan apakah desain yang digunakan sesuai dengan materi yang akan dipelajari.

Nilai yang diperoleh berdasarkan hasil validasi ahli desain, yaitu **95%** (terdapat pada lampiran kedua halaman 95). Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil dari validasi produk **sangat valid**. Akan tetapi, menimbang saran dan masukan yang diberikan oleh ahli desain seperti menambahkan

gambar animasi bergerak, mengganti desain yang kurang cocok antara materi dengan media, dan memperkeras volume suara menu awal dan menu informasi. Maka, peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran dari validator ahli desain. Untuk mengetahui nilai dari validasi aspek desain ini menggunakan rumus yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Nilai validitas} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{53}{56} \times 100\% \\ &= 94,64 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{95\%}\end{aligned}$$

3. Analisis Data Validasi Bahasa

Hasil dari validasi aspek bahasa, mendapatkan nilai sebesar **92%** (lampiran ketiga halaman 97). Hal ini menunjukkan tingkat **sangat valid** dalam produk yang dikembangkan. Terdapat 6 poin yang dinilai dalam aspek bahasa, kegiatan penilaian ini dilakukan untuk melihat apakah bahasa yang digunakan peneliti dalam media AR sudah sesuai dengan EYD, serta apakah mudah untuk dibaca dan dipahami oleh guru dan peserta didik. Peneliti mendapatkan saran dari ahli bahasa tentang cara memperbaiki produk yang dikembangkan. Saran yang diterima peneliti yaitu media sudah bagus, namun musik agak mengganggu konsentrasi.

Rumus yang digunakan dalam mencari hasil darivalidasi bahasa yaitu:

$$\begin{aligned}\text{Nilai validitas} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{22}{24} \times 100\% \\ &= 91,66 \text{ dibulatkan menjadi } \mathbf{92\%}\end{aligned}$$

4. Analisis Data Praktikalitas

Untuk mengetahui seberapa praktis media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang sedang dikembangkan, peneliti membuat penilaian dari segi materi, tampilan, dan penggunaan media yang akan dinilai oleh guru kelas V dari SDN 24 Pincuran Tujuh yang bernama Ibu **Anita Ahda, S. Pd. SD**. Berdasarkan hasil penilaian yang dihasilkan dari aspek materi yaitu mendapatkan nilai sebesar **96%** menunjukkan kriteria **sangat praktis**. Dilihat dari penilaian tampilan media AR memperoleh nilai **97%** ini termasuk ke dalam kriteria **sangat praktis**. Artinya, media AR yang dikembangkan dilihat dari segi tampilan sangat menarik. Sedangkan, dilihat dari segi penggunaan mendapatkan nilai sebesar **94%** hal ini termasuk kepada kriteria **sangat praktis**.

5. Analisis Data Efektivitas

Pembelajaran di kelas menggunakan berbagai macam media, salah satunya adalah media AR. Menggunakan media yang kreatif, menarik, dan berhasil dapat membuat peserta didik lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Pada saat ini, peneliti melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran AR. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran AR yang dibuat dengan melihat bagaimana peserta didik menilai media pembelajaran tersebut.

Hasil yang didapatkan dari hasil angket efektivitas media pembelajaran yaitu **93%**. Sedangkan dari hasil tes belajar peserta didik diperoleh nilai rata-rata yaitu **89%**. Maka, hasil keseluruhan dari segi efektivitas peserta didik yaitu **91%** dengan kategori **sangat efektif**.

D. Revisi Produk

1. Hasil Revisi Validasi Aspek Isi

Sebelum media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) digunakan, peneliti melakukan diskusi kepada ahli isi terlebih dahulu dengan tujuan agar mendapatkan isi materi Matematika pada media pembelajaran AR sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah diskusi, peneliti melakukan perbaikan mengenai kritik dan saran dari ahli aspek isi. Dari beberapa saran dan komentar ahli isi, media pembelajaran sudah dapat digunakan dengan beberapa revisi sebelum digunakan di sekolah. Bagian media pembelajaran yang disempurnakan seperti yang ditunjukkan pada table 4.13 berikut:

Table 4.13 Revisi Validasi Ahli Isi

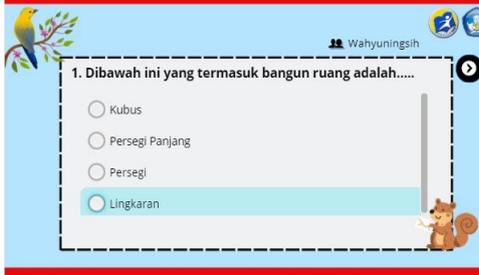
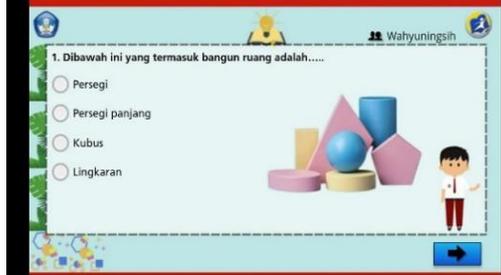
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Saran: Rubah penempatan logo antara logo Tut Wuri Handayani dengan logo Kurikulum 2013.</p>	<p>Perbaikan: Menukar posisi penempatan logo antara logo Tut Wuri Handayani dengan logo Kurikulum 2013.</p>

	
<p>Saran: Penekanan atau variasi <i>font</i> judul dengan isi.</p>	<p>Perbaikan: Mengubah variasi jenis <i>font</i> dengan isi.</p>
	
<p>Saran: Menu pengembangan diganti dengan menu profil penulis.</p>	<p>Perbaikan: Mengganti menu pengembangan menjadi menu profil penulis.</p>

2. Hasil Revisi Validasi Aspek Desain

Diketahui dari hasil saran dan komentar ahli desain, media pembelajaran yang dikembangkan sudah bisa ditindaklanjuti ke pengembangan produk dan layak diujicobakan setelah melalui beberapa revisi. Bagian media pembelajaran AR yang disempurnakan dapat terlihat pada tabel 4.14 berikut:

Table 4.14 Revisi Validasi Ahli Desain

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Saran: Pada bagian soal evaluasi, gambar binatang dirubah menjadi gambar animasi anak sekolah bergerak.</p>	 <p>Perbaikan: Merubah gambar binatang menjadi gambar animasi anak sekolah bergerak.</p>

3. Hasil Revisi Validasi Aspek Bahasa

Dari beberapa saran dan komentar ahli bahasa, media pembelajaran yang dikembangkan sudah layak diujicobakan setelah melakukan revisi. Bagian media pembelajaran yang disempurnakan dapat terlihat pada tabel 4.15 di bawah ini:

Table 4.15 Revisi Validasi Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Saran: Suara atau audio musik agak mengganggu konsentrasi.</p>	 <p>Perbaikan: Membuat tombol audio <i>on off</i> untuk mematikan dan menghidupkan musik.</p>

E. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan adalah tentang pengembangan produk berupa media pembelajaran. Media merupakan suatu alat bantu guru atau perangkat untuk menyampaikan pesan berupa materi pelajaran. Produk yang dikembangkan merupakan media berbasis teknologi yaitu *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) adalah media pembelajaran berbasis IT yang menjadikan suatu objek 2D menjadi suatu objek nyata atau 3D. Jadi, media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan berupa materi pelajaran guna untuk menarik perhatian peserta didik untuk belajar.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil salah satu mata pelajaran yaitu Matematika pada materi tentang Bangun Ruang. Matematika merupakan suatu mata pelajaran wajib yang di dalamnya tidak hanya membahas masalah angka saja, namun membahas tentang penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan logika.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan, dengan mengembangkan produk yang telah ada menjadi produk baru yang lebih baik dan menarik dalam penggunaannya. Dalam pengembangan produk ini, model pengembangan yang digunakan adalah model 4D.

Model 4D memiliki empat langkah yaitu, *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran Matematika yaitu *Augmented Reality (AR)* khusus untuk materi bangun tiga dimensi atau Bangun Ruang. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 24 Pincuran Tujuh dan penyebaran produk di SDN 12 Pincuran Tujuh di kelas V, dan sudah diujicobakan kepada peserta didik dan guru kelas.

Hasil dari penelitian ini akan dijabarkan secara menyeluruh yang berkaitan dengan penilaian validitas, praktikalitas, dan efektivitas dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Kegiatan dari validitas media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* ini dilakukan oleh beberapa ahli. Aspek isi, desain, dan bahasa adalah komponen yang dinilai. Terdapat juga tiga para ahli yang memberikan penilaian terhadap media *Augmented Reality (AR)* pada Matematika Bangun Ruang yang dikembangkan. Para ahli yang memberikan penilaian terhadap *Augmented Reality (AR)* ini terdiri dari ahli isi oleh **Ibu Vini Wela Septiana, M. Pd** merupakan dosen pembimbing dua peneliti dalam menyusun penelitian ini. Selanjutnya, validator dari ahli desain yaitu dilakukan oleh **Ibu Yulia Septi Wahyuni, M. Pd** yang merupakan salah satu dosen PGMI di UM SUMBAR. Sedangkan, validator penilaian media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* dari ahli bahasa adalah **Ibu Ridania**

Ekawati, M. Pd yang merupakan dosen Pembimbing Akademik (PA) sekaligus dosen pembimbing satu dalam menyusun penelitian ini.

Berdasarkan hasil penilaian ahli atau validator, diperoleh nilai validitas dari aspek isi dengan nilai sebesar **84%** mencapai kriteria valid. Selanjutnya, validasi desain memperoleh nilai sebesar **95%** dengan kategori sangat valid, sedangkan untuk nilai validitas bahasa memperoleh nilai **92%** dengan kategori sangat valid. Setelah didapatkan nilai dari semua aspek, kegiatan selanjutnya yaitu menjumlahkan rata-rata secara keseluruhan. Nilai keseluruhan yang diperoleh dari hasil validasi isi, desain, dan bahasa yaitu **90%** dengan kriteria **sangat valid**.

Dari penjelasan di atas, kesimpulannya yang dapat diambil adalah bahwa media pembelajaran AR Matematika pada materi bangun tiga dimensi atau Bangun Ruang mendapatkan kriteria nilai **sangat valid**.

2. Praktikalitas

Praktikalitas adalah penilaian yang dimaksudkan untuk menentukan seberapa efektif produk yang dibuat atau dikembangkan, seperti media pembelajaran AR yang diujicobakan oleh guru kelas V. Dalam penilaian praktikalitas ini, terdapat tiga poin penilaian yang dinilai yaitu dari aspek materi, aspek tampilan, dan aspek penggunaan media bagi peserta didik. Tujuan dilakukan penilaian ini guna melihat apakah produk yang dikembangkan sudah praktis dan mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik dalam proses belajar mengajar di sekolah.

Penilaian praktikalitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini diketahui dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator. Penilaian berguna untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari media pembelajaran yang dikembangkan dan dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu, aspek materi dengan nilai **96%**, aspek tampilan dengan nilai **97%**, dan aspek penggunaan dengan nilai **94%**. Berdasarkan nilai keseluruhan dari praktikalitas produk yaitu memperoleh nilai **96%** yang termasuk dalam kriteria **sangat praktis**.

Jadi, kesimpulannya adalah bahwa media pembelajaran AR pada Matematika Bangun Ruang termasuk ke dalam kategori sangat praktis.

3. Efektivitas

Kegiatan penilaian efektivitas dalam suatu media pembelajaran AR adalah produk yang dikembangkan telah mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Tingkat keefektivan dari produk ini dapat dilihat dari hasil angket dan hasil tes evaluasi peserta didik. Penilaian untuk efektivitas produk media AR ini terlihat dari hasil angket yang diberikan kepada 20 peserta didik yang terdiri dari 10 poin yang dinilai. Dari hasil angket kemenarikan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) tersebut mendapatkan nilai sebesar **93%**, dan berdasarkan hasil tes yang dilakukan diperoleh nilai yaitu **89%**.

Oleh karena itu, nilai secara keseluruhan dari efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini sebesar **91%** memenuhi kriteria **sangat efektif**, seperti yang ditunjukkan oleh penjelasan di atas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V, membahas kesimpulan dan saran penelitian. Hasil kesimpulan penelitian membahas produk yang telah dikembangkan dan diujicobakan untuk memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selanjutnya, saran penelitian membahas tentang solusi untuk masalah yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah suatu jenis penelitian pengembangan yang merupakan pengembangan suatu produk berupa media *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan model pengembangan 4D.

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang didapat, yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan dengan hasil validitas yang dapat dilihat dari aspek isi, desain, dan bahasa yang dinilai oleh validator, maka memperoleh nilai keseluruhan yaitu mencapai **90%** dengan **kriteria sangat valid**.
2. Pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan dengan hasil praktikalitas yang dapat dilihat dari aspek materi, tampilan, dan penggunaan yang dinilai oleh guru kelas, maka memperoleh nilai keseluruhan yaitu mencapai **96%** dengan **kriteria sangat praktis**.

3. Pengembangan media pembelajaran AR pada Matematika kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan dengan hasil efektivitas yang dapat dilihat dari angket kemenarikan, dan hasil tes peserta didik, maka memperoleh nilai keseluruhan yaitu mencapai **91%** dengan **kriteria sangat efektif**.

B. Saran

Setelah dipaparkan beberapa kesimpulan, maka lahirlah saran-saran dari penelitian ini. Beberapa saran yang dirumuskan, yaitu:

1. Data yang diperoleh dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika yang telah dikembangkan, peneliti dapat mengetahui bahwa produk yang dikembangkan telah mencapai kategori **valid**. Namun, media yang dikembangkan harus lebih ditingkatkan lagi agar dalam pengembangan selanjutnya lebih layak dan sempurna lagi.
2. Data yang diperoleh dari hasil praktikalitas produk media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang telah dikembangkan, telah mencapai dengan kategori **sangat praktis**. Akan tetapi, produk yang dikembangkan belum sepenuhnya sempurna maka dari itu, perlu peningkatan lagi untuk mencapai tingkat kemudahan dan kepraktisan dari produk yang dikembangkan.
3. Data yang diperoleh dari hasil efektivitas, dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang telah dikembangkan, telah mencapai kategori **sangat efektif**. Media AR sudah bisa digunakan oleh guru saat proses belajar. Namun, perlu ditingkatkan lagi dalam pengembangan media agar hasil yang diperoleh lebih efektif lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2021). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Agustyaningrum, N., Pradanti, P., & Yuliana. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky : Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568–582.
- Alyusfitri, R., Ambiyar, A., Aziz, I., & Amdia, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Dengan Pedekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1281–1296.
- Arifin, A. M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 59–73.
- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168–175.
- Aristia, K., Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Celengan Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Kelas IV SD. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 16–25.
- Baharuddin, & Hardianto. (2019). Efektifitas penerapan model pembelajaran PAIKEM Gembrot terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Cokroaminoto Journal Of Primary Education*, 2, 22–33. doi:10.30605/cjpe.212019.105
- Cahyaningsih, Y. (2020). Teknologi Augmented Reality pada Promosi Berbasis Android. *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 1(2), 90–115.
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33.
- Fakhrudin, A., & Kuswidyanarko, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality Sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 771–776.

- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97. http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660
- Fitra, J., & Maksum, H. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powtoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 1.
- Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1004–1015.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Harahap, M., Mujib, A., & Nasution, S. A. (2022). Pengembangan Media Uno Math untuk Mengukur Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar Development of Uno Math Media to Measure Understanding the Concept of Area of Flat Shapes. *Jurnal All Fields of Science J-LAS*, 2(1), 209–217.
- Irawan, A., Permana, R., & Putra, M. R. (2019). Perancangan Dan Pembuatan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Aksara Minang Di Sdn 01 Pataman Berbasis Android. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 26(2), 12–21.
- Isnaini, K. N., Sulistiyani, D. F., & Putri, Z. R. K. (2021). Pelatihan Desain Menggunakan Aplikasi Canva. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 291.
- Jais, M., & Amri, U. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 3 Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA di SDN 2 Gantarang Keke Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(3), 795–801.
- Khotimah, S. H., & Sa'ad, M. (2020). Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 491–498.
- Lifa Farida Panduwinata, Ruri Nurul Aeni Wulandari, & Mokhammad Nurrudin Zanky. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) pada Materi Prosedur Penyimpanan Arsip. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12(1), 15–28.
- Marfu, S. (2022). *Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. 5, 50–54.

- Mashuri, D. K., & Budiyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(5), 893–903. file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB (1).pdf
- Mukti, F. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) di Kelas V MI Wahid Hasyim. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 7(2), 299.
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23–33.
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024–5034.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1), 68–84.
- Prasetya, W. A., Suwatra, I. I. W., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 60–68. file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB (1).pdf
- Purnama, S. J., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Slide pada Materi Pecahan Sederhana di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2440–2448.
- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Ipa Kelas Ivc Sd Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 148.
- Rachmawati, R., Wijayanti, R., & Putri Anugraini, A. (2020). Pengembangan eksplorasi MAR (Matematika Augmented Reality) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Rahma, F. I. (2019). Media Pembelajaran: kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar. *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam*, 14(2), 87–99.
- Saputra, H. N., Salim, S., Idhayani, N., & Prasetyo, T. K. (2020). Augmented Reality-Based Learning Media Development. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 176–184.

- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215.
- Sari, W. N., & Ahmad, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2819–2826.
- Setiawan, B., Pramulia, P., Kusmaharti, D., Juniarso, T., & Wardani, S. (2021). Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Daring di SDN Margorejo I Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. *Manggali*, 1(1), 46.
- Shofia, M., & Dadan, S. (2021). Pembelajaran di Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 05(01), 1561.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. 1(80), 33–40.
- Sungkono, S., Apiati, V., & Santika, S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 459–470.
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan strategi murder dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 2(2), 180–191.
- Tiyasari, S., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Kartu Bermain AR Berbasis Teknologi Augmented Reality sebagai Multimedia Pembelajaran Matematika. *Vygotsky*, 3(2), 123.
- Tri Wulandari, & Adam Mudinillah. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118.
- Ulfah, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kartik (Kartu Tematik) Tema 8 Keselamatan Di Rumah Dan Di Perjalanan Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas Ii. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 211–224.
- Usmaedi, U., Fatmawati, P. Y., & Karisman, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 6(2), 489–499.

- Utomo, B. (2019). Analisis Validitas Isi Butir Soal sebagai Salah Satu Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Berbasis Nilai-Nilai Islam. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2).
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April). [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI%20BELAJAR%20DAN%20PEMBELAJARAN.pdf)
- Wahyuni, E. S., & Yokhebed, Y. (2019). Deskripsi Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Biologi Sma Negeri Di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 8(1), 32.
- Wibowo, V. R., Eka Putri, K., & Amirul Mukmin, B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(1), 58–69.
- Widiastika, M. A., Hendracipta, N., & Syachuroji, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Konsep Sistem Peredaran Darah di Sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 47–64.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78.
- Zaputra, R., Festiyed, F., Adha, Y., & Yerimadesi, Y. (2021). Meta-Analysis: Validitas Dan Praktikalitas Modul Ipa Berbasis Saintifik. *Bio-Lectura*, 8(1), 45–56.

Lampiran 1

Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Isi

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN AR ASPEK ISI

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Vini Wela Septiana, M.Pd

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui validitas dari aspek isi Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar validasi di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.

F. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian pokok Bahasa <i>Augmented Reality</i> (AR) dengan materi kelas V Bangun Ruang				✓
2.	Penyampaian materi dengan bahasa yang komunikatif			✓	
3.	Penyampaian materi dengan Bahasa yang sederhana			✓	
4.	Kejelasan pembahasan materi				✓
5.	Penulisan secara sistematis				✓
6.	Tersedianya gambar yang sesuai dengan materi				✓
7.	Penyampaian materi memenuhi kebutuhan peserta didik kelas V SD			✓	

8.	Kemudahan pemahaman konsep materi pembelajaran kelas V Bangun Ruang			✓	
9.	Penyajian materi secara runtun			✓	
10.	Keterkaitan soal evaluasi dengan materi			✓	
11.	Tersedianya soal untuk kemampuan peserta didik dan kebenaran materi			✓	
Jumlah				37	

$$\text{Rumus : Nilai validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Saran umum dan saran perbaikan :

1. Volume suara guru lebih diperelas
2. Penempatan logo
3. Penekanan / variasi font judul dengan isi / warna
4. Perombakan ganti dengan = Papir Penulis

Kesimpulannya:

1. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 90 % - 100% (sangat valid).
2. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 80 % - 89% (Valid).
3. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan sedikit revisi jika rentang nilai 65% - 79% (Cukup valid).
4. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan melalui revisi 55% - 64% (Kurang Valid).
5. Media pembelajaran ini tidak valid jika rentang nilai 0% - 54%,

1	2	3	4	5
	✓			

$$\frac{37}{44} \times 100\%$$

$$= 84,09$$

$$= 84\%$$

Padang, 19 Desember 2023



Vini Wela Septiana, M.Pd

Lampiran 2

Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Desain

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN ASPEK DESAIN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Yulia Septi Wahyuni, M.Pd

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui validitas dari aspek desain Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar validasi di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.

3. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan				✓
2.	Kenyataan media dengan objek				✓
3.	Kemudahan pengoperasian symbol				✓
4.	Kelancaran ketika <i>Augmented Reality</i> (AR) digunakan				✓
5.	Ketetapan penggunaan simbol				✓
6.	Kemenarikan materi dan soal evaluasi				✓
7.	Keterbacaan materi yang disajikan				✓
8.	Kesesuaian tata letak objek gambar disetiap <i>setting</i> tempat			✓	
9.	Keterbacaan teks			✓	
10.	Kesesuaian tampilan warna <i>background</i>				✓

11.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf dengan tampilan AR				✓
12.	Kesesuaian gambar dengan materi pelajaran			✓	
13.	Kesesuaian efek suara dengan kondisi yang sedang berlangsung				✓
14.	Augmented Reality (AR) dapat memotivasi peserta didik untuk belajar				✓
Jumlah			53		

$$\text{Rumus : Nilai validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Saranan umum dan saran perbaikan :

Ganda bisa dilanjutkan ke pengembangan produk

Kesimpulannya:

1. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 90 % - 100% (sangat valid).
2. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 80 % - 89% (Valid).
3. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan sedikit revisi jika rentang nilai 65% - 79% (Cukup valid).
4. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan melalui revisi 55% - 64% (Kurang Valid).
5. Media pembelajaran ini tidak valid jika rentang nilai 0% - 54%

1	2	3	4	5
✓				

$$\frac{53}{56} \times 100\% = 94,64 \text{ dibulatkan menjadi } 95\%$$

Padang, 19 Desember 2023


Yulia Septi Wahyuni, M.Pd

Lampiran 3

Lembar Validasi Media Pembelajaran AR Aspek Bahasa

LEMBAR VALIDASI

MEDIA PEMBELAJARAN AR ASPEK BAHASA

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Ridania Ekawati, M.Pd

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui validitas dari aspek bahasa Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar validasi di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.

3. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti				✓
2.	Istilah yang digunakan tepat dan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas V SD			✓	
3.	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi			✓	
4.	Penggunaan bahasa yang baik, sopan, dan santun				✓
5.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik				✓

6.	Kalimat yang digunakan dalam soal evaluasi mudah dipahami				✓
Jumlah			22		

$$\text{Rumus : Nilai validasi} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Saran umum dan saran perbaikan :

Media sudah bagus, Namun musik agak mengganggu konsentrasi

Kesimpulannya:

1. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 90% - 100% (sangat valid).
2. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan tanpa melakukan revisi jika rentang nilai 80% - 89% (Valid).
3. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan sedikit revisi jika rentang nilai 65% - 79% (Cukup valid).
4. Media pembelajaran ini dapat dikembangkan dengan melalui revisi 55%-64% (Kurang Valid).
5. Media pembelajaran ini tidak valid jika rentang nilai 0% - 54%.

1	2	3	4	5
✓				

$$\frac{22}{24} \times 100\% = 91,66 \text{ dibulatkan menjadi } 92\%$$

Padang, 19 Desember 2023



Ridania Ekawati, M.Pd

Lampiran 4

Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Materi

LEMBAR PRAKTIKALITAS

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* (AR) ASPEK MATERI

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Anita Ahda, S.Pd.SD

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar validasi di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.
- Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Media Pembelajaran AR sesuai dengan materi pembelajaran.				✓
2.	Tersedia soal evaluasi untuk menguji kemampuan pemahaman peserta didik.				✓
3.	Tersedia gambar yang sesuai dengan materi.				✓
4.	Materi yang terdapat dalam Media Pembelajaran AR jelas.				✓
5.	Guru dan Peserta didik mudah memahami materi dalam Media Pembelajaran AR.			✓	
6.	Kemudahan pemahaman konsep materi pembelajaran kelas V Bangun Ruang.				✓
7.	Materi ditulis dengan Bahasa yang sederhana				✓
Jumlah				27	

$$\text{Rumus Praktikalitas} = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Saran umum dan saran perbaikan :

Saya sebagai guru di kelas v. kami ucap terima kasih atas bimbingannya. dan saran dari saya semoga dengan adanya pembelajaran Augment Realitas ini membuat kita mengatasi tantangan.

$$\begin{aligned} & \frac{27}{28} \times 100\% \\ & = 96,42 \\ & = 96\% \end{aligned}$$

Solok-Selatan , 08 Januari 2024



Anita Ahda, S.Pd.SD

Lampiran 5

Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Tampilan

LEMBAR PRAKTIKALITAS

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* (AR) ASPEK TAMPILAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Anita Ahda, S.Pd.SD

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar validasi di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.

F. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Media Pembelajaran AR terdiri dari cover dan menu awal sesuai dengan materi.				✓
2.	Tampilan gambar yang ada pada Media AR menarik.				✓
3.	Desain disetiap <i>slide</i> media bervariasi.			✓	
4.	Huruf dan angka pada media AR jelas dan mudah dipahami.				✓
5.	Gambar yang ada pada media AR menarik dan bervariasi				✓
6.	Kemudahan mengaplikasikan tombol dalam media AR.				✓
7.	Dapat mengoperasikan tampilan 3D pada scan barkot di masing-masing <i>slide</i> Bangun Ruang.				✓

8.	Media AR dapat meningkatkan semangat dan memotivasi peserta didik untuk belajar.				✓
9.	Komposisi warna yang terdapat di media pembelajaran AR menarik.				✓
Jumlah				35	

$$\text{Rumus Praktikalitas} = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Saranan umum dan saran perbaikan :

$$\begin{aligned} & \frac{35}{36} \times 100\% \\ & = 97,22 \\ & = 97\% \end{aligned}$$

Solok-Selatan , 08 Januari 2024


Anita Ahda, S.Pd.SD

Lampiran 6

Lembar Praktikalitas Media Pembelajaran AR Aspek Penggunaan

LEMBAR PRAKTIKALITAS

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* (AR) ASPEK PENGUNAAN

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Validator : Anita Ahda, S.Pd.SD

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Petunjuk Pengisian Angket

- Mohon kepada bapak / ibu bersedia memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran pada kolom penilaian yang telah di sediakan, dengan memberikan tanda ceklis (✓) sesuai dengan keterangan yang dijelaskan pada lembar praktikalitas di bawah ini :

Skor 1 : Tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak operasional)

Skor 2 : Kurang baik (sesuai, tidak jelas, operasional)

Skor 3 : Cukup baik (sesuai, jelas, operasional)

Skor 4 : Baik (sesuai, jelas, operasional)

- Diharapkan untuk memberikan saran dan masukan untuk meningkatkan kualitas dari produk yang dibuat.

F. Penilaian

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Media pembelajaran AR mudah dioperasikan oleh peserta didik.				✓
2.	Media pembelajara AR dapat meningkatkan semangat guru dan peserta didik dalam proses belajar mengajar.				✓
3.	Media AR ini menarik dan bervariasi.				✓
4.	Tampilan media AR sesuai dengan materi pembelajaran.				✓
5.	Media AR dapat menjadikan suatu objek 3D dengan menggunakan scan barkot sesuai dengan barkot masing-masing bangun ruang.				✓
6.	Kemudahan dalam pengoperasian tombol			✓	

7.	Media AR memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam belajar dan memahami materi.				✓
8.	Peserta didik dan guru dapat memahami petunjuk dalam Media Pembelajaran AR.			✓	
Jumlah			30		

$$\text{Rumus Praktikalitas} = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Saranan umum dan saran perbaikan :

$$\begin{aligned} & \frac{30}{32} \times 100 \% \\ & = 93,75 \% \\ & = 94 \% \end{aligned}$$

Solok-Selatan , 08 Januari 2024



Anita Ahda, S.Pd.SD

Lampiran 7

Nilai Tertinggi dari Lembar Efektivitas Peserta Didik

LEMBAR EFEKTIVITAS PESERTA DIDIK

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
(AR)

Muh AMMAJ DAFI HAMDA

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Kelas : V

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Penilaiannya :

1. (Sangat tidak baik)
2. (Kurang Baik)
3. (Baik)
4. (Sangat Baik)

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya tertarik dengan Media Pembelajaran AR Matematika Bangun Ruang.				✓
2.	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan Media Pembelajaran AR.				✓
3.	Saya sangat tertarik belajar dengan Media Pembelajaran AR.				✓
4.	Warna dan desain yang ada pada media AR menarik.				✓
5.	Saya dapat memahami materi di Media Pembelajaran AR dengan mudah..				✓
6.	Saya tertarik dengan tampilan 3D hasil <i>scan</i> barkot yang ada pada Media Pembelajaran AR.				✓
7.	Saya dapat menyelesaikan tugas evaluasi dalam Media Pembelajaran AR dengan mudah dan langsung dapat melihat skomya.				✓
8.	Saya menginginkan Media Pembelajaran AR ini untuk pembelajaran berikutnya.				✓
9.					
10.	Warna yang ada dalam Media Pembelajaran AR sangat menarik.				✓
11.	Saya sangat terbantu dengan Media Pembelajaran AR ini.				✓

Jumlah			
--------	--	--	--

Rumus Praktikalitas = $\frac{R}{SM} \times 100\%$

Saranan umum dan saran perbaikan :

Saya
AR sangat suka belajar dengan media

Lampiran 8

Nilai Menengah dari Lembar Efektivitas Peserta Didik

LEMBAR EFEKTIVITAS PESERTA DIDIK

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
(AR)

Ahmad Suzendi

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Kelas : V (Lmu)

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Penilaiannya :

1. (Sangat tidak baik)
2. (Kurang Baik)
3. (Baik)
4. (Sangat Baik)

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya tertarik dengan Media Pembelajaran AR Matematika Bangun Ruang.				✓
2.	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan Media Pembelajaran AR.				✓
3.	Saya sangat tertarik belajar dengan Media Pembelajaran AR.			✓	
4.	Warna dan desain yang ada pada media AR menarik.			✓	
5.	Saya dapat memahami materi di Media Pembelajaran AR dengan mudah..				✓
6.	Saya tertarik dengan tampilan 3D hasil <i>scan</i> barkot yang ada pada Media Pembelajaran AR.			✓	
7.	Saya dapat menyelesaikan tugas evaluasi dalam Media Pembelajaran AR dengan mudah dan langsung dapat melihat skornya.				✓
8.	Saya menginginkan Media Pembelajaran AR ini untuk pembelajaran berikutnya.				✓
9.					
10.	Warna yang ada dalam Media Pembelajaran AR sangat menarik.				✓
11.	Saya sangat terbantu dengan Media Pembelajaran AR ini.				✓

Jumlah			
--------	--	--	--

Rumus Praktikalitas = $\frac{R}{SM} \times 100\%$

Saranan umum dan saran perbaikan :

Saya berharap dengan media yang telah di sur
kan

Lampiran 9

Nilai Terendah dari Lembar Efektivitas Peserta Didik

LEMBAR EFEKTIVITAS PESERTA DIDIK

MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY*
(AR)

Amanda Pratunnisa

A. Judul Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

B. Peneliti : Wahyuningsih

C. Kelas : 5.

D. Tujuan

Tujuan dari instrument ini untuk mengetahui kepraktisan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan.

E. Penilaiannya :

1. (Sangat tidak baik)
2. (Kurang Baik)
3. (Baik)
4. (Sangat Baik)

No	Butir Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya tertarik dengan Media Pembelajaran AR Matematika Bangun Ruang.				✓
2.	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan Media Pembelajaran AR.			✓	
3.	Saya sangat tertarik belajar dengan Media Pembelajaran AR.			✓	
4.	Warna dan desain yang ada pada media AR menarik.			✓	
5.	Saya dapat memahami materi di Media Pembelajaran AR dengan mudah..				✓
6.	Saya tertarik dengan tampilan 3D hasil <i>scan</i> barkot yang ada pada Media Pembelajaran AR.				✓
7.	Saya dapat menyelesaikan tugas evaluasi dalam Media Pembelajaran AR dengan mudah dan langsung dapat melihat skornya.				✓
8.	Saya menginginkan Media Pembelajaran AR ini untuk pembelajaran berikutnya.			✓	
9.					
10.	Warna yang ada dalam Media Pembelajaran AR sangat menarik.				✓
11.	Saya sangat terbantu dengan Media Pembelajaran AR ini.				✓

Jumlah			
--------	--	--	--

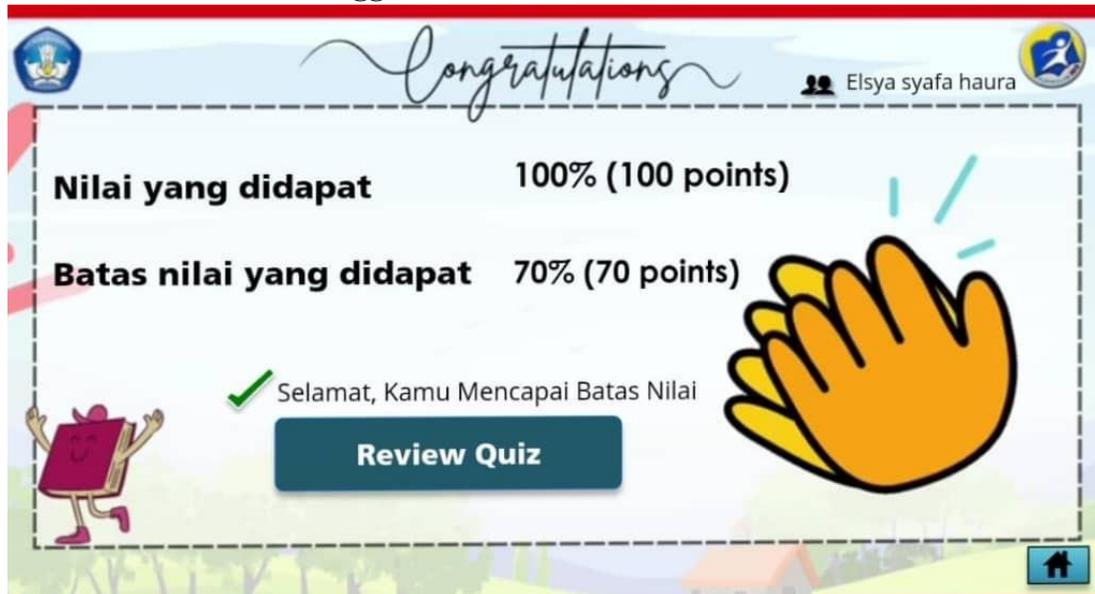
Rumus Praktikalitas = $\frac{R}{SM} \times 100\%$

Saranan umum dan saran perbaikan :

Saya Suka Pembelajaran RUMUS AIR

Lampiran 10

Nilai Tertinggi dari Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik



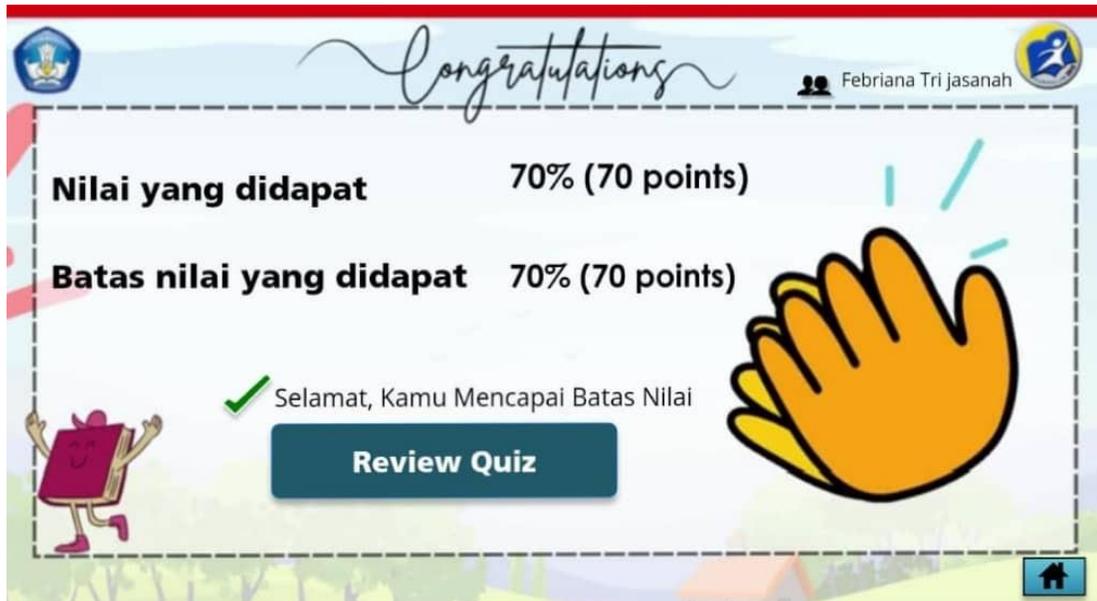
The screenshot displays a quiz completion interface. At the top, there is a red header bar. Below it, the word "Congratulations" is written in a cursive font. To the right of the header, there is a user profile icon and the name "Elsya syafa haura". The main content area is enclosed in a dashed border and contains the following information:

Nilai yang didapat	100% (100 points)
Batas nilai yang didapat	70% (70 points)

Below the table, there is a green checkmark icon followed by the text "Selamat, Kamu Mencapai Batas Nilai". A large, stylized orange hand icon is positioned to the right of the text. At the bottom center, there is a dark blue button with the text "Review Quiz". On the left side, there is a small cartoon character of a book with a face and arms. In the bottom right corner, there is a small blue icon of a house.

Lampiran 11

Nilai Terendah dari Hasil Tes Evaluasi Peserta Didik



The screenshot displays a quiz result interface. At the top, there is a blue header with a logo on the left, the word "Congratulations" in a cursive font in the center, and a user profile icon with the name "Febriana Tri jasanah" on the right. Below the header, a dashed-line box contains the following information:

Nilai yang didapat	70% (70 points)
Batas nilai yang didapat	70% (70 points)

Below the table, there is a green checkmark icon followed by the text "Selamat, Kamu Mencapai Batas Nilai". To the left of this text is a cartoon book character with arms and legs. To the right is a large, stylized orange hand icon. A dark blue button with the text "Review Quiz" is positioned below the checkmark. In the bottom right corner of the dashed box, there is a small blue icon of a house.

Lampiran 12

Rekapitulasi Hasil Nilai Validasi, Praktikalitas, dan Efektivitas

No	Aspek	Aspek yang Dinilai	Nilai	Kategori
1	Validitas	Isi	84%	Valid
		Desain	95%	Sangat Valid
		Bahasa	92%	Sangat Valid
2	Praktikalitas	Materi	96%	Sangat Praktis
		Tampilan	97 %	Sangat praktis
		Penggunaan	94%	Sangat Praktis
3	Efektivitas	Angket Kemenarikan	93%	Sangat Efektif
		Tes Evaluasi	89%	Sangat Efektif

Lampiran 13

Surat Izin Penelitian



UM SUMATERA
BARAT
TO THE FUTURE

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS AGAMA ISLAM

Alamat : Jln. Pasir Kandang No. 4 Koto Tengah Telp.(0751) 4851002, Padang (25172)
Website: www.umsb.ac.id e-mail: info@umsb.ac.id, faiumsb@gmail.com

Nomor : 0707/II.3.AU/F/2023
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Padang, 18 Jumadil Akhir 1445 H
28 Desember 2023 M

Kepada Yth:
Bapak/Ibu Kepala SDN 24 Pincuran Tujuh

di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, semoga Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat *wal'afiat* dan sukses selalu dalam aktivitas sehari-hari, *amiin*.

Kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa salah seorang mahasiswa Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat di bawah ini:

Nama	: Wahyuningsih
NIM	: 20050001
Program Studi	: PGMI
Fakultas	: Agama Islam
Alamat	: Padang
Lama Penelitian	: 4 Januari – 4 Februari 2024

Akan melakukan penelitian untuk penulisan skripsi di SDN 24 Pincuran Tujuh. Dengan judul: ***Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Pada Matematika Kelas V SDN 24 Pincuran Tujuh kabupaten Solok Selatan***. Oleh sebab itu kami mohon izin dan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat membantu mahasiswa dimaksud.

Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wabillahittaufiq wal hidayah
Wassalamu'alaikum wr.wb

Dekan
Dr. Syaflin Hafim, M.A
NBM.1323378

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 14

Surat Penelitian Penyebaran Produk

		<p>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT FAKULTAS AGAMA ISLAM</p> <p>Alamat : Jln. Pasir Kandang No. 4 Koto Tengah Telp.(0751) 4851002, Padang (25172) Website: www.umsb.ac.id e-mail: info@umsb.ac.id, faiumsb@gmail.com</p>												
<p>Nomor : 0707/II.3.AU/F/2023 Lamp : - Hal : Permohonan Izin Penelitian</p>	<p>Padang, <u>18 Jumadil Akhir 1445 H</u> 28 Desember 2023 M</p>													
<p>Kepada Yth: Bapak/Ibu Kepala SDN 12 Pincuran Tujuh</p> <p>di Tempat</p> <p><i>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</i> Dengan Hormat, semoga Bapak/Ibu berada dalam keadaan sehat <i>wal'afiat</i> dan sukses selalu dalam aktivitas sehari-hari, <i>aamiin</i>.</p> <p>Kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa salah seorang mahasiswa Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat di bawah ini:</p> <table border="0" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Nama</td> <td>: Wahyuningsih</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>: 20050001</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: PGMI</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>: Agama Islam</td> </tr> <tr> <td>Alamat</td> <td>: Padang</td> </tr> <tr> <td>Lama Penelitian</td> <td>: 4 Januari – 4 Februari 2024</td> </tr> </table> <p>Akan melakukan penelitian untuk penulisan skripsi di SDN 12 Pincuran Tujuh. Dengan judul: <i>Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Pada Matematika Kelas V SDN 12 Pincuran Tujuh kabupaten Solok Selatan</i> . Oleh sebab itu kami mohon izin dan kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat membantu mahasiswa dimaksud.</p> <p>Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.</p> <p><i>Wabillahittaufiq wal hidayah</i> <i>Wassalamu'alaikum wr.wb</i></p>			Nama	: Wahyuningsih	NIM	: 20050001	Program Studi	: PGMI	Fakultas	: Agama Islam	Alamat	: Padang	Lama Penelitian	: 4 Januari – 4 Februari 2024
Nama	: Wahyuningsih													
NIM	: 20050001													
Program Studi	: PGMI													
Fakultas	: Agama Islam													
Alamat	: Padang													
Lama Penelitian	: 4 Januari – 4 Februari 2024													
<p>Tembusan: 1. Arsip</p>	  Dra. Syaffin Halim, M.A NBM.1323378													

Lampiran 15

Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SOLOK SELATAN
UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN SANGIR
SEKOLAH DASAR NEGERI 24 PINCURAN TUJUAH

Jl. Bangun Rejo

Kode Pos : 27778

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 421.2/ 002/ DP.04/ SDN – 24/ TU/I – 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 24 Pincuran Tujuh Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan :

Nama : Reflita, S.Pd
 NIP : 196904051993122001
 Pangkat/Golongan : Pembina TK I / Guru Ahli Madya
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Wahyuningsih
 NIM : 20050001
 Fakultas/Jurusan : Agama Islam/PGMI
 Universitas : Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Telah melaksanakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Pada Matematika Kelas V SD N 24 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan*" dilaksanakan pada tanggal 10 Januari 2024.

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat dan dapat digunakan seperlunya.

Pincuran Tujuh, 10 Januari 2024

Kepala SDN 24 Pincuran Tujuh

REFLITA, S.Pd
 NIP.196904051993122001

Lampiran 16

Surat Balasan Penelitian Penyebaran Produk

	PEMERINTAH KABUPATEN SOLOK SELATAN	
	DINAS PENDIDIKAN	
	UPT WILAYAH KECAMATAN SANGIR	
	UPT SEKOLAH DASAR NEGERI 12 PINCURAN TUJUAH	
Jl. Bangun Rejo	Akreditasi A	Kode Pos 27778

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800/009 / DP.04/SDN.12/TU/I-2023

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 12 Pincuran Tujuh Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan :

Nama	: SORIAMAS, S.Pd
NIP	: 197501062006042011
Pangkat / Golongan	: Penata muda Tk.I /III d
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: UPT SDN 12 Pincuran Tujuh
Alamat	: Pincuran Tujuh Kec. Sangir Kab. Solok Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa

Nama	: Wahuningsih
NIM	: 20050001
Fakultas/Jurusan	: Agama Islam/ Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Universitas	: Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat

Telah menyelesaikan penelitian dalam menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) pada Pembelajaran Matematika Kelas V SDN 12 Pincuran Tujuh Kabupaten Solok Selatan Bahwa yang namanya tersebut diatas benar Siswa kelas V SDN 12 Pincuran Tujuh Kecamatan Sangir Kabupaten Solok Selatan" dilaksanakan pada tanggal 11 Januari 2024.

Demikianlah surat keterangan ini diberikan unruk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Pincuran Tujuh
Pada tanggal : 11 Januari 2024
Kepala Sekolah,

SORIAMAS, S.Pd
NIP:197501062006042011

Lampiran 17

Dokumentasi Penelitian

Pengenalan Media AR

Pengisian Angket Praktikalitas



Petunjuk Penggunaan Media



Pengaplikasian Objek 3D



Pengerjaan Tes Evaluasi



Pengisian Angket Peserta Didik

Tes Tertinggi Peserta Didik



Foto Bersama Guru dan Peserta Didik Kelas V



Lampiran 18

Dokumentasi *Dissemination* (Penyebaran) Produk

Pengisian Angket Praktikalitas

Penjelasan Penggunaan Media



Pengaplikasian Objek 3D



Tes Evaluasi Peserta Didik



Pengisian Angket Peserta Didik

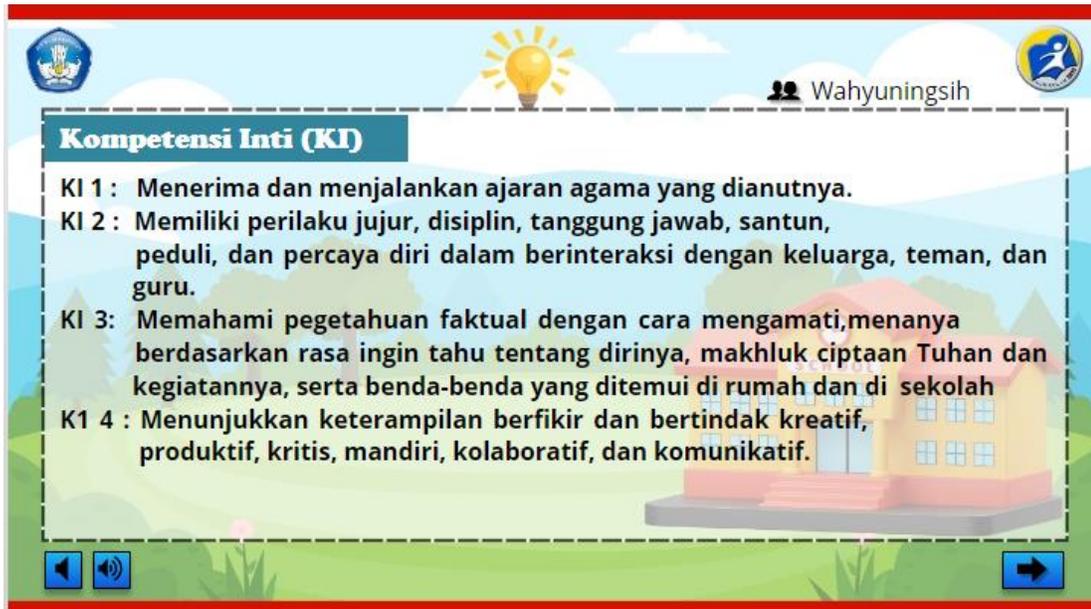


Foto Bersama Guru dan Peserta Didik di SD Penyebaran



Lampiran 19

Hasil Produk Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR)



Wahyuningsih

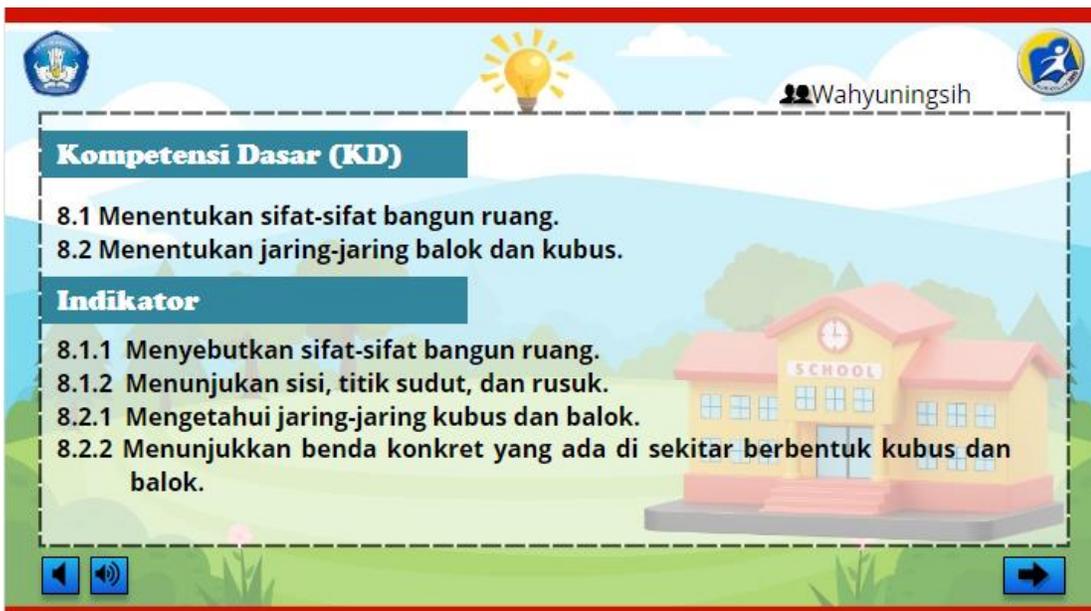
Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, dan guru.

KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati,menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang ditemui di rumah dan di sekolah

KI 4 : Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.



Wahyuningsih

Kompetensi Dasar (KD)

8.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang.

8.2 Menentukan jaring-jaring balok dan kubus.

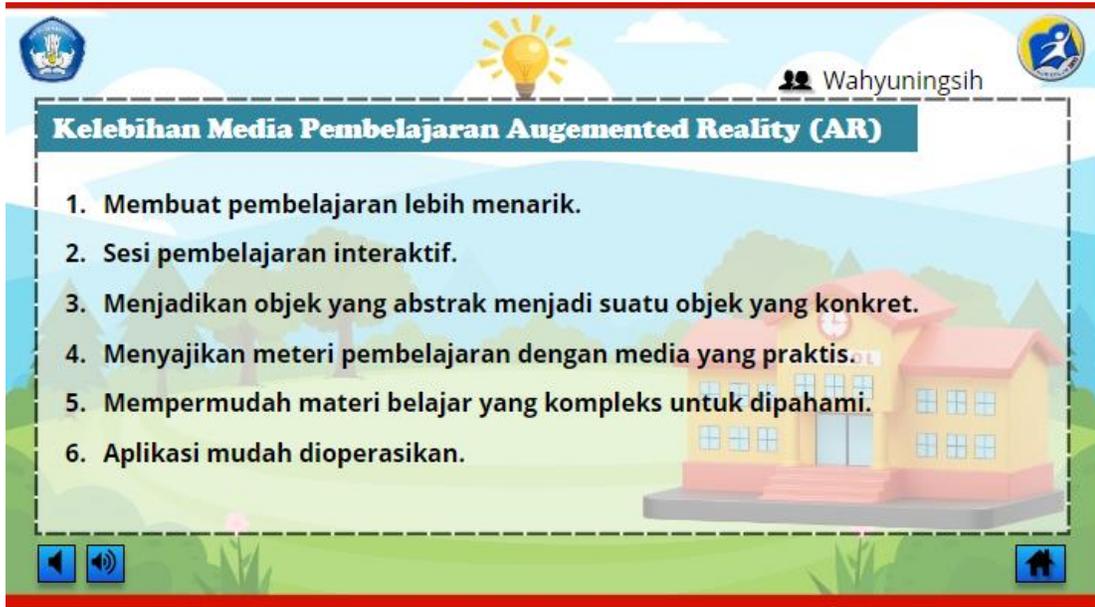
Indikator

8.1.1 Menyebutkan sifat-sifat bangun ruang.

8.1.2 Menunjukkan sisi, titik sudut, dan rusuk.

8.2.1 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok.

8.2.2 Menunjukkan benda konkret yang ada di sekitar berbentuk kubus dan balok.



The interface features a light blue background with a lightbulb icon at the top center. On the left is a circular logo with a book and a person, and on the right is a circular logo with a person and a book. The text 'Wahyuningsih' is displayed in the top right corner. A dashed-line border encloses the main content area.

Kelebihan Media Pembelajaran Augemented Reality (AR)

1. Membuat pembelajaran lebih menarik.
2. Sesi pembelajaran interaktif.
3. Menjadikan objek yang abstrak menjadi suatu objek yang konkret.
4. Menyajikan materi pembelajaran dengan media yang praktis.
5. Mempermudah materi belajar yang kompleks untuk dipahami.
6. Aplikasi mudah dioperasikan.

At the bottom left, there are navigation icons for back and forward. At the bottom right, there is a home icon. In the background, a 3D illustration of a school building is visible.



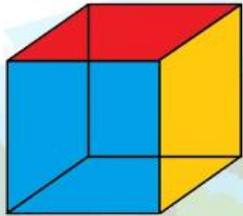
The interface features a light blue background with an open book icon at the top center. On the left is a circular logo with a book and a person, and on the right is a circular logo with a person and a book. The text 'Wahyuningsih' is displayed in the top right corner. A dashed-line border encloses the main content area.

MATERI PEMBELAJARAN AR BANGUN RUANG

KUBUS		KERUCUT
BALOK		PRISMA
TABUNG		BOLA

At the bottom right, there is a home icon. The interface is decorated with green foliage at the bottom corners.

Wahyuningsih



Sifat-Sifat Kubus :

1. Memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi.
2. Memiliki 12 rusuk dan 8 titik sudut.
3. Memiliki 4 diagonal ruang dan 12 diagonal sisi.

Rumus volume kubus : $V = s \times s \times s$

Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR kubus !!!

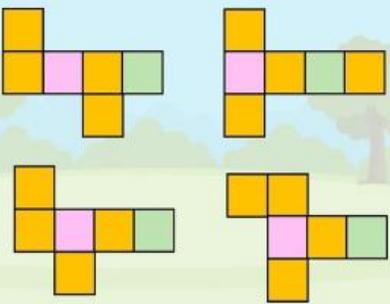
AR KUBUS



Navigation icons: back, forward, home, and volume.

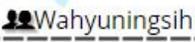
Wahyuningsih

JARING-JARING KUBUS



Navigation icons: back, forward, and volume.






Sifat-Sifat Balok:

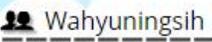
1. Memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi panjang.
2. Memiliki 12 rusuk dan 8 titik sudut.
3. Memiliki 4 diagonal ruang dan 12 diagonal sisi.

Rumus Volume Balok:
 $V = p \times l \times t$

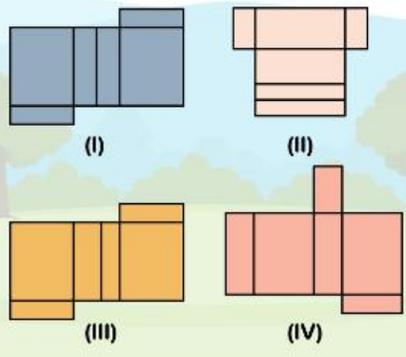
Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR Balok !!!

AR BALOK




JARING-JARING BALOK



(I) (II)

(III) (IV)





Wahyuningsih

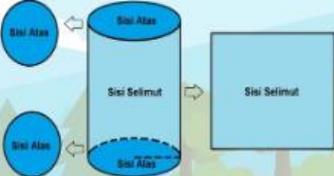
Sifat-Sifat Tabung:

1. Memiliki 3 sisi, alas, atas, dan selimut tabung.
2. Memiliki 2 rusuk berbentuk lingkaran.
3. Tidak mempunyai titik sudut.
4. Memiliki jari-jari dan diameter.

Rumus Volume Tabung : $V = \pi \times r^2 \times t$

Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR Tabung !!!

AR TABUNG



Wahyuningsih

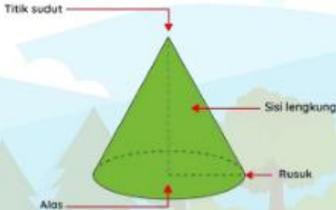
Sifat-Sifat Kerucut :

1. Alasnya berbentuk lingkaran.
2. Kerucut memiliki 2 sisi.
3. Kerucut memiliki 1 rusuk.
4. Kerucut memiliki 1 titik puncak.
5. Kerucut memiliki jaring-jaring kerucut yaitu lingkaran dan segi tiga.

Rumus : $V = 1/3\pi r^2 t$

Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR Kerucut !!!

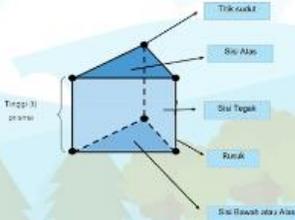
AR KERUCUT






Wahyuningsih

Sifat-Sifat Prisma :

1. Memiliki bentuk alas dan atap yang kongruen.
2. Sisi bagian samping berbentuk persegi panjang.
3. Memiliki rusuk tegak dan diagonal pada sisi memiliki ukuran sama.

Rumus Volume Prisma : $V = (1/2 \times \text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi prisma}$

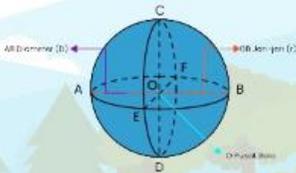
Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR Prisma!!!

AR PRISMA






Wahyuningsih

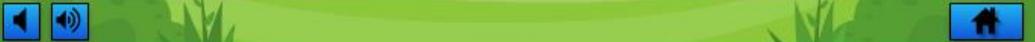
Sifat -Sifat Bola:

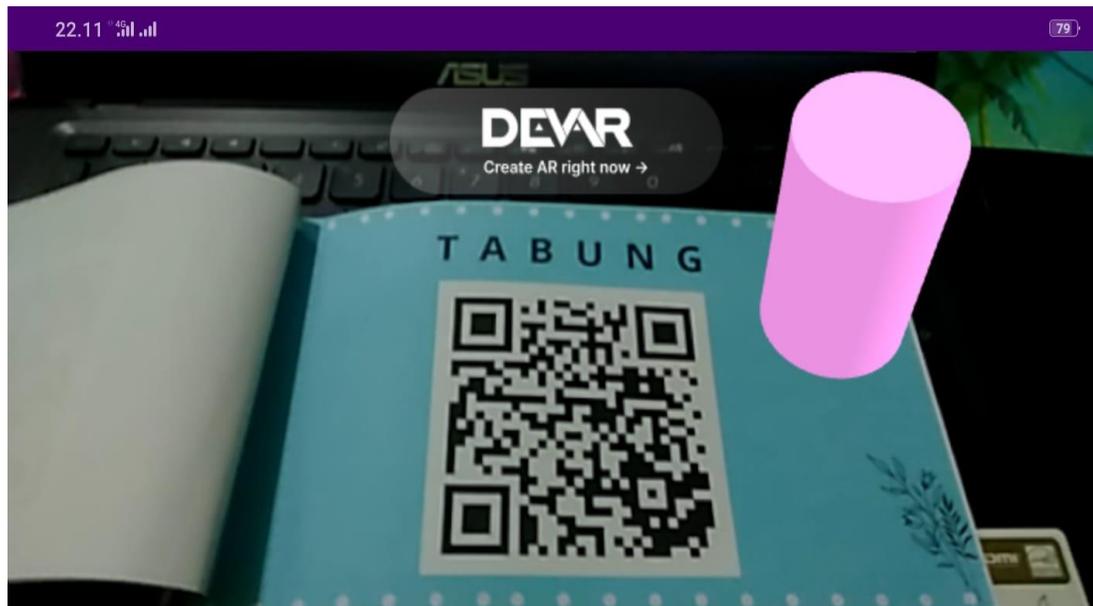
1. Memiliki satu sisi .
2. Memiliki satu titik pusat.
3. Tidak memiliki titik sudut .
4. Memiliki tak hingga jari-jari dan semuanya sama panjang.

Rumusnya: $V = (4/3) \times \pi \times r^3$

Klik tombol dibawah ini untuk melihat tampilan AR Bola !!!

AR BOLA



PROFIL PENULIS



Nama Wahyuningsih, panggilan Ningsih. Lahir pada tanggal 04 April 2002. Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 24 Pincuran Tujuh, MTsS Nurul Falah, dan MAN 2 Solok Selatan. Saat ini sedang menempuh pendidikan S1 di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dengan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Media AR merupakan salah satu Produk Pengembangan yang dibuat untuk menyelesaikan skripsi atau tugas akhir. Semoga media AR yang penulis kembangkan ini dapat bermanfaat dan membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



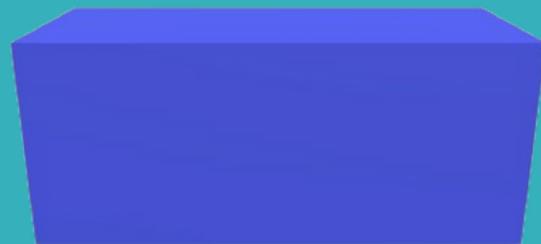
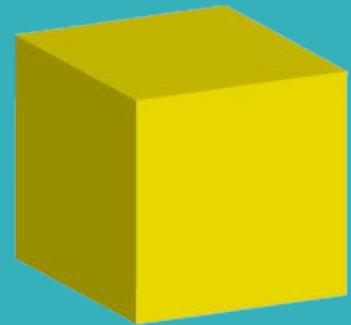
Wahyuningsih, seorang anak perempuan tunggal dari orang tua penulis yang bernama Bapak **Sugiatno** dan Ibu **Siti Rondiyati**. Lahir di Bangun Rejo, 04 April 2002, beragama Islam. Alamat lengkap penulis yaitu di Jorong Pincuran Tujuh, Nagari Lubuk Gadang Selatan, Kecamatan Sangir, Kabupaten Solok Selatan. Penulis menempuh pendidikan awal yaitu di TK Melati Bangun Rejo dan melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 24 Pincuran Tujuh lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan di tingkat pendidikan Madrasah Tsanawiyah yaitu di MTsS Nurul Falah Bangun Rejo lulus pada tahun 2017. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tingkat Madrasah Aliyah yaitu di MAN 2 Solok Selatan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus MAN, penulis melanjutkan pendidikan ditingkat perguruan tinggi yaitu di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat dengan jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Motivasi penulis memilih jurusan PGMI adalah karena pada dasarnya menjadi guru itu tidak sia-sia, berkahnya luar biasa, jika kita mengajarkan ilmu kepada murid kemudian murid tersebut kelak mengajarkan ilmu itu lagi, maka berkahnya akan mengalir terus kepada kita. Dan penulis juga terinspirasi dari kata-kata Gus Miftah, beliau mengatakan bahwa **“Jika Kamu Percaya akan ada Pelangi setelah Hujan, maka Kamu Juga Harus Percaya akan ada Kebahagiaan setelah Perjuangan”**.



AUGMENTED REALITY (AR)

BANGUN RUANG

KELAS V SD / MI



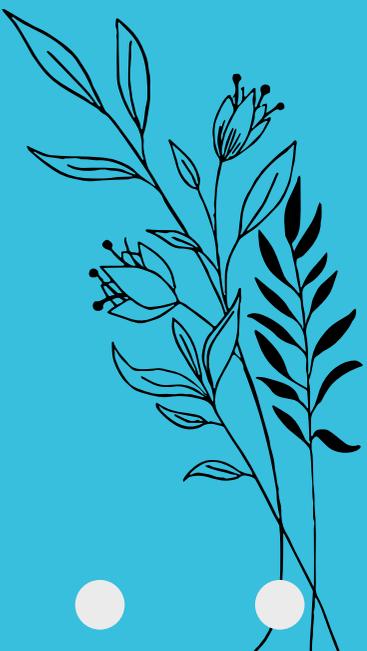
K U B U S



BALOK



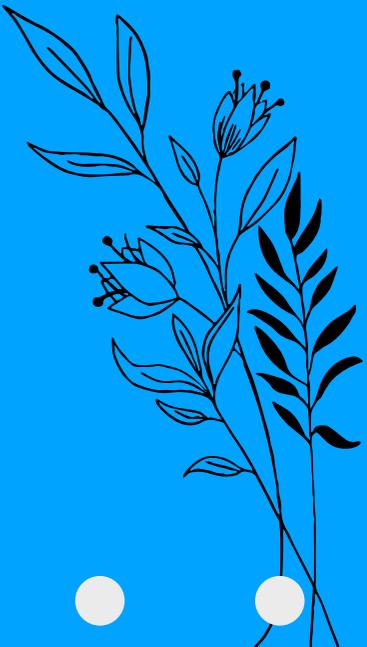
T A B U N G



K E R U C U T



PRISMA



B O L A

