

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN MATERI BANGUN RUANG PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas
Negeri Padang*



Oleh:

**BELLA ANANDA
NIM. 18004115**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
DEPARTEMEN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN MATERI BANGUN RUANG PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMP

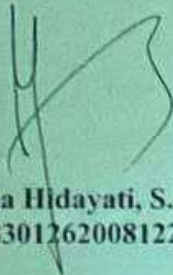
Nama : Bella Ananda
NIM : 18004115/2018
Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, 08 Juli 2024

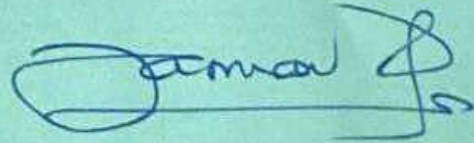
Kepala Departemen

Disetujui oleh,

Pembimbing



Prof. Dr. Abna Hidayati, S.Pd, M.Pd
NIP. 198301262008122002



Prof. Dr. Darmansyah, ST, M.Pd
NIP. 195911241986031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus oleh Tim Penguji Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP

Nama : Bella Ananda

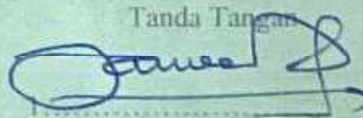
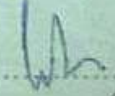
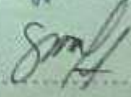
NIM : 18004115

Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan

Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, 08 Juli 2024

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Prof. Dr. Darmansyah, ST, M.Pd	1. 
2. Anggota	: Dr. Ulfia Rahmi, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Septriyon Anugrah, S.Kom., M.Pd.T	3. 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bella Ananda
NIM : 18004115
Departemen : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan, maka saya bersedia bertanggung jawab, sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, 08 Juli 2024
Saya yang menyatakan



Bella Ananda
NIM. 18004115

ABSTRAK

Ananda Bella. 2023. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Media Bangun Ruang Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP”

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dilakukan sebagai upaya mengurangi masalah belajar, diketahui siswa kurang minat belajar Matematika dan menganggap Matematika sukar terlebih materi yang terdapat volume dan sisi didalamnya. Siswa sulit memvisualisasikan obyek tanpa bantuan. Oleh karena itu butuh media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*, yang diharapkan dapat membantu mengurangi kendala belajar siswa. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang valid dan praktis sesuai kriteria kelayakan materi dan media pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*), terdapat aspek pengembangan produk, validitas dan praktikalitas produk. Model pengembangan media yang digunakan adalah ADDIE. Adapun prosedur pengembangan produk pada terdiri dari (1) Analisis, (2) Perancangan, (3) Pengembangan produk, (4) Implementasi, (5) Evaluasi. Analisis meliputi kebutuhan siswa, kondisi eksternal, tujuan pembelajaran dan kurikulum. Tahap perancangan menyusun bahan ajar, *Flowchart* dan *Storyboard*. Tahap pengembangan produk dengan menggabungkan elemen media kedalam aplikasi. Selanjutnya implementasi dilakukan pada siswa kelas VIII SMP. Evaluasi sebagai nilai kepraktisan produk pembelajaran.

Produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori “Sangat valid”, dari segi materi maupun media yang telah dinilai oleh ahli materi dan ahli media. berdasarkan uji coba produk, didapatkan hasil dengan kategori “Sangat praktis”. Simpulan yang didapat yaitu media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP sangat valid digunakan.

Kata kunci: Media, *Augmented Reality*, Matematika.

KATA PENGANTAR

Assalamu' alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat manusia dari kejahiliahn kepada manusia yang beradab dan yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Skripsi ini berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP" penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.

Penulisan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan, dorongan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu diucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Darmansyah, ST, M.Pd sebagai pembimbing skripsi sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberi bimbingan, arahan, motivasi, masukan dan saran demi kelancaran pembuatan skripsi ini.
2. Bapak Dedi Supendra, S.Pd., M.A. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan bimbingannya.

3. Ibu Dr. Ulfia Rahmi, M.Pd selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan bimbingannya.
4. Bapak Sepriyan Anugrah, S.Kom., M.Pd.T selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan bimbingannya.
5. Bapak Nofri Hendri, M.Pd selaku validator ahli media I yang telah memberi masukan dan saran terhadap media yang dikembangkan dalam skripsi ini.
6. Ibu Winanda Amilia, M. Pd. T selaku validator ahli media II yang telah member masukan dan saran terhadap media yang dikembangkan dalam skripsi ini.
7. Ibu Dr. Abna Hidayati, M.Pd. selaku Ketua Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan atas dukungan, bantuan dan motivasinya.
8. Ibu Messi Yuspita Dewi, S.Si yang telah memberikan izin penelitian di SMP Angkasa.
9. Ibu Helenita Zube, S.Pd selaku validator ahli materi yang telah memberi masukan materi terhadap media yang dikembangkan.
10. Semua siswa-siswi SMP Angkasa yang telah bekerjasama dengan peneliti dalam proses penelitian.
11. Kedua Orang Tua dan saudara baik itu saudara kandung maupun saudara seiman yang telah memberikan dukungan moral, materil serta doa.
12. Akhwat Wisma Asy-syifa yang selalu mendukung dan memotivasi .
13. Rekan-rekan mahasiswa seangkatan jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan semangat selama pembuatan skripsi ini.

14. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis mengaharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca dari skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak

Padang, Juni 2023

Penulis,

Bella Ananda

18004115

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PANDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan	8
F. Pentingnya Pengembangan	10
G. Asumsi Keterbatasan	10
H. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Landasan Teoretis	13
1. Konsep Pengembangan	13
2. Media Pembelajaran	13
3. <i>Augmented Reality</i>	17
4. Pelajaran Matematika	21
5. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP	22
6. Validitas dan Praktikalitas	23
B. Kajian Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Konseptual	29

BAB III METODE PENGEMBANGAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Model Pengembangan	30
C. Prosedur Pengembangan.....	31
D. Instrument Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN & PEMBAHASAN	42
A. Hasil Pengembangan	42
B. Pembahasan	60
BAB V KESIMPULAN & SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	66
DAFTAR RUJUKAN	67
DAFTAR LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Nilai Ulangan Matematika.....	5
Tabel 2. Penentuan Skor Skala <i>Likert</i>	37
Tabel 3. Kisi-kisi Penilaian untuk Ahli Materi.....	38
Tabel 4. Kisi-kisi Penilaian Produk untuk Ahli Media	39
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Angket Siswa.....	39
Tabel 6. Range dan Kriteria Validitas Produk.....	41
Tabel 7. Range dan Kriteria Praktikalitas Produk	42
Tabel 8. Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Media	52
Tabel 9. Hasil Penilaian Materi Untuk Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i>	56
Tabel 10. Hasil Data Uji Coba Pada Siswa Kelas VIII SMP Angkasa.....	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tampilan Awal Produk Yang Dihasilkan	9
Gambar 2. Tampilan Obyek Tiga Dimensi.....	10
Gambar 3. Alur Kerja <i>Augmented Reality</i>	20
Gambar 4. Kerangka Konseptual Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i>	30
Gambar 5. Bagan Prosedur Pengembangan Dari Model ADDIE.....	32
Gambar 6. Membuat <i>Database</i> Di <i>Vuforia</i>	46
Gambar 7. Membuka <i>Software Unity</i>	47
Gambar 8. Membuat Proyek Baru Di <i>Unity</i>	47
Gambar 9. Membuat <i>Scene</i>	48
Gambar 10. Memasukkan <i>Background</i>	48
Gambar 11. Membuat Tombol Navigasi	49
Gambar 12. Memasukkan <i>Script</i> Pada <i>Scene</i>	49
Gambar 13. Membuat <i>Script</i> Pada <i>Software Visual Studio</i>	50
Gambar 14. Memasukkan Obyek 3D Pada <i>Scene</i>	50
Gambar 15. <i>Publish</i> Produk Menjadi Aplikasi.....	51
Gambar 16. Halaman Awal Sebelum Revisi.	52
Gambar 17. Halaman Pengantar Setelah Revisi	53
Gambar 18. Halaman Materi Sebelum Revisi	53
Gambar 19. Halaman Materi Telah Ditambahkan Tombol.....	54
Gambar 20. Tombol <i>Exit</i> Sebelum Revisi	54
Gambar 21. Tambahan Halaman Perantara Penutup untuk Tombol <i>Exit</i>	55
Gambar 22. Halaman Awal Sebelum Revisi.	56
Gambar 23. Tambahan Judul <i>Augmented Reality</i> Halaman Awal	56
Gambar 24. Judul Kuis Kurang Jelas Terbaca.....	57
Gambar 25. Judul Kuis Setelah Revisi.	57

Gambar 26. Halaman Menu Materi <i>Shape</i> Menggunakan Obyek 2D.....	58
Gambar 27. Perbaikan <i>Shape</i> dan <i>Background</i> Pada Menu Materi.....	58
Gambar 28. Validasi Media dengan Ahli Media II	99
Gambar 29. Validasi Materi dengan Ahli Materi	99
Gambar 30. Validasi Media dengan Ahli Media I.....	100
Gambar 31. Penerapan Media Pada Pertemuan I	100
Gambar 32. Penerapan Media Pada Pertemuan II	101
Gambar 33. Penerapan Media Pada Pertemuan III.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Flowchart</i>	65
Lampiran 2. <i>Storyboard</i>	66
Lampiran 3. Silabus.....	70
Lampiran 4. Lembar Penilaian Uji Validitas Materi.....	77
Lampiran 5. Lembar Penilaian Uji Validitas Media	80
Lampiran 6. Data Hasil Praktikalitas	89
Lampiran 7. Surat Penugasan	90
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian dari Jurusan	91
Lampiran 9. Surat Hasil Balasan dari Sekolah.....	92
Lampiran 10. Dokumentasi.....	93

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu mata pelajaran wajib Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah Matematika. Matematika merupakan rumpun ilmu eksakta. Terdapat banyak materi dalam matematika yang saling terkait. Materi matematika merupakan pengetahuan teoritis yang terdiri dari konsep dan angka-angka. Menurut Sutawidjaja (2015) matematika bersifat aksiomatika, abstrak, deduktif, dan simbolik.

Menurut Masykur (2019) matematika merupakan pelajaran yang mampu mengembangkan kreativitas yang menekankan pada pemecahan masalah. Pembelajaran yang terbiasa menyelesaikan pemecahan masalah dampaknya membuat siswa terbiasa berpikir secara matematis yaitu logis, kritis, dan rasional. Menurut Nurulaeni (2022) matematika berperan untuk menumbuhkan kesadaran berpikir logis dan kritis dalam memecahkan masalah baik di sekolah maupun di kehidupan masyarakat. Materi matematika perlu dipahami oleh siswa untuk menunjang pemahaman studi-studi lain. Matematika merupakan ilmu yang dipelajari pada jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi.

Pada kenyataannya masih banyak siswa yang belum mahir matematika. Berdasarkan hasil PISA 2018 yang dirilis oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) Indonesia meraih skor rata-rata matematika sebesar 371, dengan rata-rata skor OECD sebesar 487. Data yang disajikan diatas menunjukkan nilai matematika siswa masih dibawah rata-rata.

Materi matematika sering dianggap sulit oleh siswa. Siswa merasa takut dan sukar pada saat belajar matematika. Menurut Subekti (2021) banyak siswa yang kurang menyukai matematika, siswa beranggapan matematika sangat membosankan dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Namun demikian siswa harus belajar matematika yang merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu guru sebagai pendidik dituntut untuk lebih kreatif dalam mengemas materi. Berdasarkan masalah yang terjadi, maka dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Matematika yang terdiri dari konsep dapat mudah dipelajari dengan bantuan media. Media merupakan alat penyalur pesan baik berupa suara, teks, gambar, video, dan grafik. Menurut Gagne & Briggs (Kristanto, 2016) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kaset, video, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Media merupakan peralatan fisik penyalur pesan dalam hal ini adalah materi pembelajaran yang dapat merangsang perhatian dan minat yang akhirnya mengontruksi pengetahuan siswa. Hasil penelitian Novitasari (2016) penggunaan media interaktif berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Media pembelajaran interaktif akan baik digunakan oleh guru untuk mengirim materi kepada siswa. Media pembelajaran interaktif akan memfasilitasi gaya belajar siswa.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih mempengaruhi dunia pendidikan. *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi kecerdasan buatan memberikan pengalaman pengguna yang berkesan. *Augmented Reality* dapat menggabungkan dunia nyata dengan obyek tiga dimensi dan dapat dilihat secara *Realtime*. Teknologi kecerdasan buatan dapat dijadikan media pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mengkonstruksi pemahaman dengan belajar menggunakan obyek tiga dimensi yang seolah-olah nyata dalam lingkungan. *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar interaktif dan bermakna. Menurut Kristiyanto (2021) *Augmented Reality* dalam *game* pembelajaran memiliki peluang yang besar dalam memperjelas materi secara komprehensif dan mandiri. *Augmented Reality* meningkatkan daya berpikir tingkat tinggi, penalaran, dan pemahaman.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Angkasa pada tanggal 3 Juni 2022 diketahui permasalahan dilapangan, media pembelajaran interaktif di sekolah belum tersedia. Sekolah hanya memfasilitasi buku teks kepada siswa sebagai media belajar. Buku teks kurang relevan digunakan. Buku teks kurang terbaharui (*up to date*). Sedikit sulit untuk selalu *me-up date* atau memperbaharui buku teks karena membutuhkan biaya. Buku teks menampilkan teks dan gambar saja.

Materi matematika yang semakin hari semakin kompleks tidak hanya dapat diajarkan melalui tulisan dan gambar. Butuh melibatkan media interaktif yang mencakup audio dan obyek visual yang dapat dilihat seperti asli untuk memudahkan mengkonstruksikan pemahaman pada siswa.

Siswa sulit memvisualkan materi yang terdapat volume dan sisi didalamnya. Materi bangun ruang yang menampilkan bangun-bangun tiga dimensi yang memiliki sisi atau volume. Setiap permukaan dibatasi dengan titik-titik. Pada setiap bangun ruang mempunyai rumus untuk menghitung luas, sisi maupun volumenya. Bangun ruang ialah balok, tabung, bola, prisma, limas, dan kubus. Bangun ruang terdiri 2 jenis yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Siswa kelas VIII akan mempelajari materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari balok, kubus, limas dan prisma. Materi ini sering dianggap sulit oleh siswa.

Selanjutnya, kemampuan guru untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif juga masih minim. guru merasa sulit untuk membuat media pembelajaran. Kurangnya informasi untuk membuat maupun mengembangkan media pembelajaran menjadi salah satu faktor. Sekolah belum menyediakan pelatihan untuk guru membuat media pembelajaran.

Permasalahan atau kendala lainnya adalah nilai siswa masih belum memenuhi ketuntasan belajar. Nilai ketuntasan belajar untuk mata pelajaran matematika adalah 78. Dari hasil ulangan harian mata pelajaran matematika diketahui rata-rata nilai siswa kelas VIII adalah 59,8. Rata-rata nilai ulangan siswa belum memenuhi nilai ketuntasan belajar. Lebih rincinya nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Nilai Ulangan Matematika Siswa Kelas VIII-1 SMP Angkasa

No	Nama	Nilai Ulangan	KKM
1	AM	60	78
2	AJB	10	78
3	AAP	59	78
4	AK	60	78
5	AP	60	78
6	ASF	60	78
7	BBR	76	78
8	DQN	80	78
9	EH	60	78
10	FNG	68	78
11	FA	18	78
12	KMP	60	78
13	KMH	76	78
14	KAP	62	78
15	KPC	60	78
16	MRA	40	78
17	NHP	60	78
18	NSDI	68	78
19	NAC	60	78
20	OFR	40	78
21	RSPL	60	78
22	RG	68	78
23	SNS	70	78
24	TDS	80	78
Rata-rata		59,8	

Selain itu kendala yang terjadi dikelas adalah siswa merasa cepat jenuh dan bosan pada saat belajar. Diketahui guru hanya menggunakan metode belajar klasik disetiap pertemuan. Guru mengajar dengan memberikan ceramah selanjutnya siswa disuruh untuk mengerjakan tugas. Keadaan tersebut mengakibatkan proses belajar di kelas menjadi kurang optimal. Guru butuh menggunakan media pembelajaran interaktif untuk mengurangi verbalitas. *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran akan memberikan pengalaman belajar interaktif yang dapat menambah minat belajar. Media akan mengkontruksikan pemahaman dengan menampilkan visual tiga dimensi

sehingga membangun pemahaman siswa secara konkret. Media pembelajaran akan membantu memudahkan guru dalam mengemas materi kepada siswa kelas VIII SMP Angkasa.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi kebutuhan yang penulis jabarkan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran di mata pelajaran matematika sebagai berikut:

1. Nilai ulangan harian matematika siswa dibawah angka ketuntasan belajar.
2. Siswa sulit memvisualkan materi yang terdapat sisi dan volume didalamnya.
3. Penggunaan buku teks kurang membantu memvisualkan materi abstrak.
4. Minimnya penggunaan media pembelajaran di sekolah yang memudahkan siswa dalam belajar.
5. Kurangnya kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran untuk menambah minat belajar siswa.

C. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP.
2. Bagaimana validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menjelaskan proses dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
2. Menghasilkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang valid sesuai dengan kriteria kelayakan evaluasi dan praktis melalui uji coba terbatas.

E. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah terciptanya produk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang kelas VIII SMP. Media dibuat dengan memberikan pengalaman belajar yang bermakna dengan menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya secara

Realtime. Menampilkan obyek dua dimensi atau tiga dimensi seolah-olah terlihat nyata melalui kamera yang telah dikalibrasi. Media pembelajaran ini dirancang dengan melibatkan respon aktif siswa. Siswa diarahkan ke berbagai laman yang akan menampilkan obyek dua dimensi atau tiga dimensi.

Augmented Reality di bangun dengan menggunakan *Software* pembuat *Game* tiga dimensi yaitu *Unity* dengan bantuan *Vuforia* sebagai *Database* untuk menyimpan data obyek pelacak yang biasa disebut *Marker*. *Marker* yang telah terdata di *Vuforia* selanjutnya digabungkan kedalam *Unity* bersama dengan aset tiga dimensi yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan *Software 3D Design*.

Format *file* yang dihasilkan berbentuk *APK*. Aplikasi ini akan membuka kamera *AR* yang akan me-*Scan Marker* untuk menampilkan obyek. Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

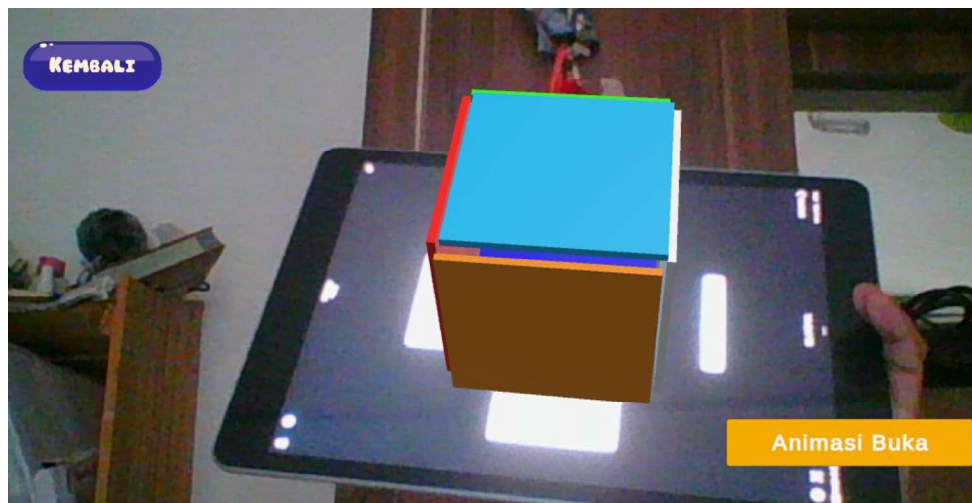
1. Dari aspek materi, media pembelajaran ini disusun berdasarkan analisis kebutuhan siswa yaitu, materi pembelajaran pengenalan bangun ruang pada semester 2 yang terdiri dari balok, kubus, limas dan prisma.
2. Dari aspek pembelajaran, media ini dilengkapi tes soal dan umpan balik yang membangun didalamnya.
3. Dari aspek media, media ini memiliki karakteristik sebagai berikut:
 - a. Spesifikasi minimum perangkat *Android* untuk menginstal aplikasi ini yaitu sistem operasi *Android 8.0 (Oreo)* dan memori RAM 512 MB.
 - b. Produk hasil pengembangan dapat dibagikan secara manual dengan menggunakan *Bluetooth*, maupun daring dengan menggunakan *Drive*.

- c. Halaman awal akan menampilkan ucapan salam yang berisi “Media Pembelajaran *Augmented Reality*”.



Gambar 1. Tampilan Awal Produk yang Dihasilkan

- d. Halaman menu berisi petunjuk, tujuan pembelajaran, materi, kuis dan profil pengembang.
- e. Halaman materi terdapat *Marker* yang harus di *Scan* oleh kamera untuk menampilkan obyek tiga dimensi.



Gambar 2. Tampilan Obyek Tiga Dimensi

F. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dibuat sebagai upaya memperkaya bahan ajar yang penggunaannya terbatas. Selain itu, pengembangan media interaktif dibuat untuk memprogram perkembangan teknologi yang terintegrasi dalam pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran ini dijadikan alternatif untuk guru dalam memberikan pembelajaran materi bangun ruang kepada siswa.

G. Asumsi Keterbatasan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar kompleks dengan menampilkan obyek tiga dimensi ke dalam dunia nyata yang dapat dilihat langsung oleh siswa. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* masih jarang digunakan karena sedikit referensi dalam bentuk buku cetak dan keterampilan guru dalam mengembangkannya.

Keterbatasan dalam produk penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* membutuhkan perangkat tambahan untuk menampilkan *Marker* atau membutuhkan *Hard File Marker* untuk menampilkan *Marker*. Obyek benda dua dimensi atau tiga dimensi perlu adanya sebuah aset obyek tiga dimensi yang pada saat pembuatannya sedikit sulit. Pembuatan obyek membutuhkan *Softwere* desain grafis atau *3D Design*.

H. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Manfaat secara teoritis yang diharapkan pada penelitian ini adalah memberikan dampak bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* sesuai karakteristik lembaga sasaran dan model pengembangan yang diinginkan.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa, menarik minat siswa untuk belajar dan mendalami materi dengan memberikan pengalaman belajar yang bermakna.
- b. Manfaat bagi guru, sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang baik dan menambah motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
- c. Manfaat bagi peneliti, memberikan pengalaman dan pengetahuan dalam membuat media pembelajaran yang baik untuk mata pelajaran matematika.