

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Terjemah

No.	BAB	Kutipan	Hal	Terjemah
1.	I	Q.S. Al-Mujadilah/58:11	3	"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, 'Berilah kelapangan di dalam majelis,' maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, 'Berdirilah kamu,' maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."
2.	II	<i>Augmented and Virtual Reality technologies have shown great potential to enhance students motivation and understanding, especially in learning complex and abstract concepts during distance education.</i>	15	Teknologi Augmented dan Virtual Reality menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, terutama dalam mempelajari konsep-konsep yang kompleks dan abstrak selama pembelajaran jarak jauh.
3.	II	<i>Augmented Reality has the potential to foster epistemological reflection and critical thinking by confronting learners with the limits of their perception and understanding.</i>	20	Augmented Reality memiliki potensi untuk mendorong refleksi epistemologis dan berpikir kritis dengan menghadapkan peserta didik pada batas-batas persepsi dan pemahaman mereka.

4.	II	<i>The principle of AR consists in the union of virtual three-dimensional objects like texts and images with the real world.</i>	24	Prinsip dari Augmented Reality terletak pada penyatuan objek virtual tiga dimensi seperti teks dan gambar dengan dunia nyata.
5	III	<i>Qualitative research is a situated activity that locates the observer in the world. [...] The procedures of qualitative research, or its methodology, are characterized as inductive, emerging, and shaped by the researcher's experience in collecting and analyzing the data</i>	46	Penelitian kualitatif merupakan suatu aktivitas yang menempatkan peneliti dalam konteks dunia nyata. [...] Prosedur atau metodologi dalam penelitian kualitatif bersifat induktif, berkembang secara bertahap, dan dibentuk oleh pengalaman peneliti dalam mengumpulkan serta menganalisis data.
6	III	<i>ADDIE is a paradigm of product development, not simply a model. The concept of ADDIE is applied here to build performance-based learning environments. Learning environments are considered to be deliberately created settings, and ADDIE provides a way to navigate the complexity involved in developing modules for such environments.</i>	48	ADDIE merupakan paradigma dalam pengembangan produk, bukan sekadar sebuah model. Konsep ADDIE digunakan di sini untuk membangun lingkungan pembelajaran berbasis kinerja. Lingkungan pembelajaran dipandang sebagai setting yang sengaja diciptakan, dan ADDIE menyediakan cara untuk menavigasi kompleksitas dalam pengembangan modul untuk lingkungan tersebut.

Lampiran 2. Lembar Wawancara Guru Matematika

LEMBAR WAWANCARA GURU

Nama Sekolah : SMP Negeri 15 Banjarmasin

Nama Guru : Siti Jamilah, S.Pd.

No	Pedoman Pertanyaan	Jawaban Pertanyaan
1	Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar di sekolah?	Selama ini paling kami pakai metode ceramah atau gambar di papan tulis. Tapi alat peraga terbatas, kadang siswa sulit bayangin bentuk 3D-nya.
2	Apa saja kesulitan atau tantangan yang biasanya dihadapi siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar?	Siswa paling susah visualisasi, membayangkan jaring-jaringnya itulah gimana. Mereka juga sering keliru hitung volume karena nggak kebayang bentuk aslinya. Ada juga yang bingung bedain rusuk dengan diagonal bidang.
3	Apakah sebelumnya sudah pernah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi seperti AR? Jika pernah, bagaimana respon siswa?	Belum pernah pakai secara langsung. Ya, idenya ada, tapi ujung ujungnya ibu jelasin di papan tulis.
4	Sejauh mana penggunaan media pembelajaran visual dan interaktif dapat membantu	Sangat membantu sih menurut ibu. Apalagi anak-anak zaman sekarang tuh lebih mudah paham kalau lihat objek bergerak dan bisa diinteraksi lewat HP.

No	Pedoman Pertanyaan	Jawaban Pertanyaan
	pemahaman siswa dalam belajar bangun ruang?	
5	Apakah media pembelajaran berbasis AR dapat menjadi solusi atau alternatif dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar?	Bisa, sih. Dengan gini kan, konsep abstrak jadi nyata. Misalnya waktu siswa bisa lihat langsung jaring-jaring dan bangun 3Dnya.
6	Aspek apa saja yang perlu diperhatikan ketika mengembangkan media pembelajaran berbasis AR?	Mungkin yang perlu diperhatikan lagi yang paling utama, si aplikasinya harus ringan di HP. Supaya penggunaannya juga lancar.
7	Bagaimana tetntang keterlibatan siswa dalam pembelajaran melalui media interaktif seperti AR?	Semoga mereka jadi tertarik, karena medianya kan interaktif, dan bisa belajar mandiri juga lewat HP.
8	Apakah bersedia apabila media pembelajaran diujicobakan kepada siswa secara daring/luring?	Bersedia. Jadi nanti supaya ibu bisa siapkan. Untuk daring/luring fleksibel saja, yang penting siswa bisa akses
9	Pernahkah anda menggunakan media augmented reality sebagai salah satu media pembelajaran di kelas?	Belum pernah, yaitu tadi, sempat kepikiran tapi akhirnya ga pernah dilaksanakan. Kalau ada kesempatan, ibu sangat terbuka buat coba di kelas

Lampiran 3. Visi dan Misi SMPN 15 Banjarmasin

Visi dan Misi SMP Negeri 15 Banjarmasin

a. Visi

Berakhlak mulia, unggul dalam prestasi, dan berwawasan lingkungan.

b. Misi

Misi SMP Negeri 15 Banjarmasin yang ingin dicapai diantaranya sebagai berikut:

- 1) Terciptanya kehidupan beragama dengan keislaman dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Menumbuh kembangkan sifat kesantunan kepada warga sekolah dan lingkungan.
- 3) Terciptanya budaya disiplin warga sekolah.
- 4) Menciptakan lingkungan yang nyaman dan kondusif untuk proses pembelajaran.
- 5) Melaksanakan proses kegiatan belajar mengajar secara efektif.
- 6) Melaksanakan program intra dan ekstrakurikuler, serta mengembangkan minat dan bakat untuk kehidupan di masyarakat.
- 7) Mewujudkan lingkungan sekolah sehat, asri, bersih, dan nyaman.

Lampiran 4. Keadaan Guru dan Karyawan SMPN 15 Banjarmasin

No.	Nama Guru dan Staff	Jabatan	Keterangan
1.	Masdan Ruzani, S. Pd, M. Pd	Kepala Sekolah	PNS
2.	Muhammad Nasrullah, S.Pd	Waka Kesiswaan	PNS
3.	H. Sata Effendi, S. Pd, M. Pd	Waka Kurikulum	PNS
4.	Iskandarsyah, S. Pd	Waka Sarana Pra Sarana	PNS
5.	Hj. Neta Herawati, S. Ap	Kepala TU	PNS
6.	Hj. Maslian, S. Pd	Guru	PNS
7.	Dra. Hj. Siti Rahimah	Guru	PNS
8.	Hj. Siti Hadijah, S. Pd	Guru	PNS
9.	Hj. Bulkiyah, S. Pd	Guru	PNS
10.	Muhammad Zikri, S. Pd	Guru	PNS
11.	Hj. Arbainah, S. Pd	Guru	PNS
12.	Hj. Pariani, S. Pd	Guru	PNS
13.	Dra. Hj. Rasuna	Guru	PNS
14.	Hj. Risnawati, S. Pd	Guru	PNS
15.	Siti Jamilah, S. Pd	Guru	PNS
16.	Dra. Ade Savitri	Guru	PNS
17.	Rahmadi, S. Pd	Guru	PNS
18.	Aniroh, S. Pd	Guru	PNS
19.	Annida, S. Pd	Guru	PNS
20.	Mujahidin, S. Pd	Guru	PNS

Lampiran 5. Jumlah Siswa di SMPN 15 Banjarmasin

No.	Kelas	Rombel	Perempuan	Laki-laki	Jumlah
1.	VII	7	116	111	227
2.	VIII	7	117	105	222
3.	IX	7	125	109	234
Jumlah		21	358	325	683

Lampiran 6. Sarana dan Prasarana di SMPN 15 Banjarmasin

No.	Nama	Kondisi			Jumlah	Milik
		Baik	Rusak	Rusak Berat		
1.	Ruang Kantor	1	-	-	1	Pemerintah
2.	Ruang Kepala Sekolah	1	-	-	1	Pemeirntah
3.	Ruang Kelas	18	-	-	14	Pemerintah
4.	Ruang BP/UKS	1	-	-	1	Pemerintah
5.	Laboraturium IPA	1	-	-	1	Pemerintah
6.	Perpustakaan	1	-	-	1	Pemerintah
7.	Laboratorium Komputer	1	-	-	1	Pemerintah
8.	Laboratorium Bahasa	1	-	-	0	Pemerintah
9.	Keterampilan	1	-	-	0	Pemerintah
10.	Musholla	1	-	-	0	Sekolah
11.	Kantin	4	-	-	0	Sekolah
12.	Pos Satpam	1	-	-	1	Pemerintah
13.	WC Guru	2	-	-	2	Pemerintah
14.	WC Siswa	6	-	-	19	Pemerintah
15.	Tempat Parkir Guru	1	-	-	1	Pemerintah
16.	Tempat Parkir Siswa	2	-	-	2	Pemerintah

Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Penyusun : Zahra' Tiara Rizwandyka

Pembimbing : Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.

Yang terhormat Bapak/Ibu,

Sehubungan dengan telah dikembangkannya sebuah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* untuk materi Bangun Ruang Sisi Datar, melalui lembar ini saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap aspek kelayakan media yang telah dibuat.

Penilaian Bapak/Ibu akan menjadi masukan berharga bagi peneliti dalam melakukan revisi dan penyempurnaan media, serta menentukan apakah media ini layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom skala berikut:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Identitas Penilai

Nama : Selvi Annisa, S.Si., M.Si.

Instansi : Universitas Lambung Mangkurat

A. Aspek Kelayakan Isi

No	Butir Penilaian	SS	S	TS	STS
1	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran.		✓		
2	Materi sesuai dengan karakteristik peserta didik.		✓		
3	Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika bangun ruang sisi datar.		✓		
4	Konsep bangun ruang sisi datar disampaikan secara baik dan benar.		✓		
5	Bentuk model 3D dari masing-masing bangun ruang sisi datar sudah sesuai.	✓			
6	Terdapat informasi mengenai unsur-unsur bangun ruang sisi datar.		✓		
7	Tidak terdapat miskonsepsi pada masing-masing model bangun ruang sisi datar.		✓		
8	Materi pembelajaran relevan dengan kurikulum yang diajarkan.		✓		
9	Media menyajikan konten visual yang mendukung karakteristik pembelajaran AR.			✓	
10	Model 3D mampu membantu visualisasi bentuk dan sifat dari bangun ruang sisi datar.		✓		
11	Penjelasan bentuk bangun ruang sisi datar dapat dipahami meski tanpa narasi.			✓	
12	Informasi yang disampaikan cukup untuk pengenalan awal materi bangun ruang sisi datar.	✓			
13	Media dapat digunakan untuk menumbuhkan minat belajar matematika pada siswa.	✓			

B. Aspek Kelayakan Materi

No	Butir Penilaian	SS	S	KS	TS
14	Penyajian konten bangun ruang sisi datar sudah runtut dan terstruktur.	✓			
15	Tampilan antarmuka mudah dipahami dan navigasi pada media jelas.	✓			
16	Model bangun ruang sisi datar ditampilkan sesuai bentuk asli secara proporsional.		✓		
17	Fitur jaring-jaring membantu pemahaman tentang bangun ruang sisi datar.		✓		
18	Tampilan label atau nama pada masing-masing bangun ruang sisi datar jelas dan sesuai.	✓			
19	Warna dan tampilan pada media tidak membingungkan.	✓			
20	Tata letak masing-masing tombol dalam aplikasi mendukung alur belajar.	✓			
21	Tampilan pada media sangat mendukung untuk pembelajaran secara mandiri oleh siswa.		✓		
22	Media menyajikan isi yang menarik secara visual tanpa mengganggu fokus belajar.			✓	

Komentar

1. Model 3D terlalu polos dan sederhana, sehingga kadang tidak terlihat dengan jelas wujud model 3D
2. Materi prisma tidak menampilkan tentang prisma segitiga, begitupun dengan limas

Saran Perbaikan

1. Menurut saya, sebaiknya coba gunakan warna yang berbeda untuk tiap model 3D bangun ruang
 2. Sesuaikan materi dengan model AR yang digunakan, setidaknya memuat tentang bangun ruang tersebut
-

Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan: (lingkari salah satu)

- a. Layak uji coba lapangan tanpa revisi
- ☒ b. Layak uji coba lapangan dengan revisi
- c. Tidak layak uji coba lapangan

Validator,



Selvi Annisa, S.Si., M.Si.

Lampiran 8. Perhitungan Validasi Ahli Materi

Kriteria	No Soal	Skor
Penilaian	1	3
	2	3
	3	3
	4	3
	5	4
	6	3
	7	3
	8	3
	9	2
	10	3
	11	2
	12	4
	13	4
	14	4
	15	4
	16	3
	17	3
	18	4
	19	4
	20	4
	21	3
	22	2
Jumlah Skor		70
Jumlah Skor Maks		88
Nilai Persentase		80.68%
Kriteria		Sangat Valid

Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**LEMBAR PENILAIAN AHLI MEDIA**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*
Menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* pada Materi Bangun
Ruang Sisi Datar

Penyusun : Zahra' Tiara Rizwandyka

Pembimbing : Mayang Gadih Ranti, S.Si., M.Pd.

Yang terhormat Bapak/Ibu,

Sehubungan dengan telah dikembangkannya sebuah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* untuk materi Bangun Ruang Sisi Datar, melalui lembar ini saya memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap aspek kelayakan media yang telah dibuat.

Penilaian Bapak/Ibu akan menjadi masukan berharga bagi peneliti dalam melakukan revisi dan penyempurnaan media, serta menentukan apakah media ini layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom skala berikut:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Identitas Penilai

Nama : Azis Muslim, M.Pd.

Instansi : Universitas NU Kalsel

Aspek Kelayakan Media Pembelajaran

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Fungsi & Manfaat Media AR	1. Media AR mempermudah visualisasi bangun ruang sisi datar.		✓		
	2. Media membantu memahami struktur bangun ruang sisi datar.		✓		
	3. Media dapat mendorong eksplorasi dan belajar mandiri.	✓			
B. Kualitas Visual Objek 3D	4. Objek 3D dapat diperbesar, diputar, dan diamati.			✓	
	5. Proporsi dan bentuk objek model 3D sudah sesuai.		✓		
	6. Jaring-jaring bangun ruang jelas dan sesuai bentuk asli.		✓		
	7. Fitur resize, jaring, dan kalkulator berfungsi baik.	✓			
	8. Respon aplikasi terhadap interaksi cepat dan stabil.		✓		
C. Antarmuka & Navigasi (UI/UX Unity AR)	9. Tata letak tombol dan menu sangat mudah dipahami.	✓			
	10. Navigasi antar scene atau tampilan konsisten dan tidak membingungkan.	✓			
	11. Label tombol menggunakan istilah yang sudah sesuai.	✓			

D. Bahasa & Label	12. Bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai usia siswa.		✓		
E. Tipografi dan Keterbacaan	13. Ukuran dan jenis font mudah dibaca.		✓		
	14. Penempatan teks tidak mengganggu objek 3D.		✓		
F. Aspek Pemrograman Teknis	15. Aplikasi kompatibel dengan berbagai perangkat.			✓	
	16. Tidak terjadi error atau crash saat berpindah fitur.	✓			
G. Audio Latar Mendukung Kenyamanan Belajar	17. Backsound mendukung kenyamanan belajar.	✓			
	18. Volume dan tempo backsound tidak mengganggu suasana penggunaan.	✓			

Komentar

objek tidak dapat di perbesar dengan sentuhan/touch screen, tombol kembali pada materi kembali ke beranda apa bedanya dengan tombol beranda

Saran Perbaikan

Sebaiknya sebutkan tipe hp tahun berapa yang bias menginstal, jaring-jaring dan bangun tidak bisa digerakkan, dan tombol diperbaiki lagi

Kesimpulan

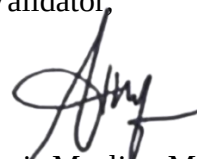
Media pembelajaran ini dinyatakan: (lingkari salah satu)

d. Layak uji coba lapangan tanpa revisi

e. Layak uji coba lapangan dengan revisi

f. Tidak layak uji coba lapangan

Validator,



Azis Muslim, M.Pd.

Lampiran 10. Perhitungan Validasi Ahli Media

Kriteria	No Soal	Skor
Penilaian	1	3
	2	3
	3	4
	4	2
	5	3
	6	3
	7	4
	8	3
	9	4
	10	4
	11	4
	12	3
	13	3
	14	3
	15	2
	16	4
	17	4
	18	4
Jumlah Skor		57
Jumlah Skor Maks		72
Nilai Persentase		83.33%
Kriteria		Sangat Praktis

Lampiran 11. Hasil Penilaian Kepraktisan Guru

LEMBAR RESPON GURU

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Penyusun : Zahra' Tiara Rizwandika

Instansi : Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk Pengisian

1. Angket ini ditujukan untuk guru matematika.
2. Bacalah setiap pernyataan dalam angket dengan teliti.
3. Isilah angket ini berdasarkan pengalamanmu setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* yang telah dipelajari.
4. Berikan jawaban yang paling sesuai dengan pendapatmu.
5. Jika ada masukan atau kekurangan, kamu dapat menuliskannya pada bagian “saran atau komentar”.
6. Tandailah kolom penilaian sesuai pendapatmu dengan memberi centang (✓).

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom skala berikut:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Identitas Penilai

Nama : Siti Jamilah, S.Pd.

Instansi : SMPN 15 Banjarmasin

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Materi	1. Media ini sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar.	v			
	2. Materi bangun ruang sisi datar disampaikan secara tepat dan akurat.		v		
	3. Media AR membantu siswa memahami konsep bangun ruang sisi datar lebih baik.		v		
	4. Media memuat konten yang relevan dengan kompetensi dasar yang diajarkan.		v		
	5. Isi media tidak menimbulkan miskonsepsi pada siswa.	v			
	6. Visual 3D bangun ruang sisi datar sesuai dengan ciri-ciri bangun aslinya.		v		
B. Bahasa	7. Bahasa yang digunakan dalam media mudah dipahami oleh siswa.	v			
	8. Instruksi penggunaan media jelas dan tidak membingungkan.	v			
	9. Label pada tombol dan menu sesuai konteks matematika dan tingkat SMP.	v			
	10. Tidak terdapat istilah asing yang sulit dipahami siswa.	v			
C. Tampilan	11. Tampilan antarmuka media menarik dan ramah pengguna.		v		
	12. Objek 3D dapat dirotasi dan diubah ukurannya dengan mudah.			v	

	13. Jaring-jaring bangun ruang ditampilkan secara akurat dan jelas.		v		
	14. Tombol interaksi (resize, buka jaring, kalkulator) berfungsi dengan baik.	v			
	15. Navigasi antar scene berjalan lancar dan tidak membingungkan.	v			
	16. Teks dan label mudah dibaca dan tidak menumpuk pada objek.		v		
	17. Warna dan tampilan visual mendukung fokus siswa pada objek.		v		

Saran atau Komentar

Apabila terdapat hal yang ingin disampaikan, silakan isi bagian berikut dengan **komentar, kritik, atau saran** untuk media pembelajaran **Augmented Reality** yang telah kamu gunakan:

.....

Guru,



Siti Jamilah, S.Pd.

Lampiran 12. Perhitungan Kepraktisan Guru

Kriteria	No Soal	Skor
Penilaian	1	4
	2	3
	3	3
	4	3
	5	4
	6	3
	7	4
	8	4
	9	4
	10	4
	11	3
	12	2
	13	3
	14	4
	15	4
	16	3
	17	3
Jumlah Skor		58
Jumlah Skor Maks		68
Nilai Persentase		85.29%
Kriteria		Sangat Praktis

Lampiran 13. Lembar Respon Siswa

LEMBAR RESPON SISWA

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Penyusun : Zahra' Tiara Rizwandyka

Instansi : Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk Pengisian

1. Angket ini ditujukan untuk siswa.
2. Bacalah setiap pernyataan dalam angket dengan teliti.
3. Isilah angket ini berdasarkan pengalamanmu setelah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* yang telah dipelajari.
4. Berikan jawaban yang paling sesuai dengan pendapatmu.
5. Jika ada masukan atau kekurangan, kamu dapat menuliskannya pada bagian “saran atau komentar”.
6. Tandailah kolom penilaian sesuai pendapatmu dengan memberi centang (✓).

Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom skala berikut:

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Identitas Penilai

Nama :

Kelas :

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	SS	S	TS	STS
A. Ketertarikan	1. Saya merasa senang menggunakan media ini dalam belajar bangun ruang sisi datar.				
	2. Media ini membuat pembelajaran menjadi lebih seru dan menarik.				
	3. Saya tertarik mempelajari bangun ruang sisi datar karena media ini menggunakan AR.				
	4. Saya merasa lebih semangat belajar saat melihat objek bangun ruang.				
	5. Saya ingin mencoba fitur-fitur dalam media ini secara mandiri.				
	6. Saya tidak bosan saat menggunakan media ini.				
	7. Saya merasa seperti bermain sambil belajar dengan media ini.				
	8. Saya merasa tertantang mengeksplorasi semua bagian dalam aplikasi.				
	9. Saya ingin merekomendasikan media ini ke teman saya.				
	10. Saya tertarik menggunakan media ini lagi di pelajaran berikutnya.				

	11. Saya merasa waktu belajar jadi lebih menyenangkan.				
B. Materi	12. Saya jadi lebih paham bentuk bangun ruang sisi datar karena bisa melihat 3Dnya.				
	13. Saya bisa membedakan bangun ruang sisi datar dengan lebih jelas.				
	14. Jaring-jaring bangun ruang sisi datar membuat saya lebih mengerti bentuknya.				
	15. Saya tidak kesulitan memahami materi karena tampilannya jelas.				
C. Bahasa	16. Petunjuk penggunaan media ini mudah dipahami.				
	17. Tulisan pada media ini jelas dan mudah dibaca.				
	18. Saya memahami maksud dari setiap menu atau tombol dalam aplikasi.				
	19. Tidak ada kata atau kalimat yang membingungkan saat menggunakan media.				

Saran atau Komentar

Apabila terdapat hal yang ingin disampaikan, silakan isi bagian berikut dengan **komentar, kritik, atau saran** untuk media pembelajaran **Augmented Reality** yang telah kamu gunakan:

.....

.....

Siswa,

Lembar respon siswa via gform:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd84H5B9Ue90nR9EmNjYH21fpoywNEKIfKA8lHT4uv2FEiIYA/viewform>

Lampiran 14. Perhitungan Kepraktisan Siswa

Responde	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Responde	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Responde	4	3	4	3	3	4	3	3	4
Responde	4	4	3	3	4	3	4	4	3
Responde	3	3	4	3	4	2	3	3	4
Responde	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Responde	3	2	3	3	3	2	3	3	4
Responde	4	3	4	4	3	4	3	4	3
Responde	4	3	3	4	3	3	3	3	4
Responde	3	4	4	4	3	3	3	4	4
Responde	3	3	3	3	4	3	2	3	3
Rayhan Ac	4	3	4	4	3	3	4	3	4
Responde	3	3	3	3	4	3	2	3	4
Responde	4	4	3	3	4	3	3	4	3
Responde	4	4	4	4	3	4	4	3	4
Responde	4	4	3	3	4	3	4	3	4
Responde	3	2	3	3	3	2	3	3	4
Responde	4	4	3	4	3	3	3	4	3
Responde	3	3	4	3	4	3	3	4	3
Responde	3	3	3	3	4	3	3	3	4
Responde	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Responde	4	4	3	3	4	3	4	4	3
Responde	4	3	4	4	3	4	3	4	3
Responde	4	4	4	4	3	4	4	4	4
Responde	4	3	4	4	3	4	3	4	3
Responde	3	2	3	3	4	3	3	3	4
Responde	4	4	4	4	3	4	4	3	4
Responde	3	3	3	4	4	3	3	3	4
Responde	4	3	3	4	4	3	3	4	3
Responde	4	4	3	4	3	4	3	3	4
Responde	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Responde	3	3	4	3	4	3	4	3	4

Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	4	3	3	4	4	3	4
3	4	3	4	3	3	4	3	3	4
3	4	4	3	2	4	3	4	4	3
3	4	3	3	2	4	3	3	4	3
2	3	3	4	3	2	4	3	3	4
4	3	4	3	3	4	3	4	3	4
3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
3	3	4	3	4	3	3	4	3	3
3	4	4	3	3	3	4	3	3	4
3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
3	3	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	3	4	3	3	4	3	4	3
4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
4	3	4	4	3	3	4	3	4	3
2	3	3	4	3	2	4	3	3	4
4	4	3	4	3	3	4	4	3	4
3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
3	4	3	3	3	4	3	4	3	3
3	4	3	3	3	4	3	4	3	3
4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
4	3	4	3	3	4	3	3	4	3
3	4	3	3	3	4	3	4	3	3
4	4	3	4	4	3	4	4	4	3
3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
3	4	3	3	3	4	3	4	4	3
4	3	4	3	3	4	3	4	4	3
3	4	3	3	3	4	3	3	4	3
3	4	3	4	3	3	4	3	4	3

Jumlah Skor	2.011
Jumlah Skor Maks	2.356
Nilai Persentase	85,35%
Kriteria	Sangat Praktis

Lampiran 15. Surat Keterangan Selesai Seminar Proposal Skripsi

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 121/Un.14/III.1.g/PP.00.9/05/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : ZAHRA' TIARA RIZWANDYKA
 NIM : 180101040071
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Alamat : JL. BATU MUTIARA NO.06, RT 31 RW 06, SAMPIT, KALIMANTAN
 TENGAH

adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Proposal Skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY
 MENGGUNAKAN UNITY 3D DAN VUFORIA ENGINE PADA MATERI BANGUN RUANG
 SISI DATAR TAHUN AJARAN 2024/2025**

Pada Hari/Tanggal : JUM'AT/23/05/25
 Tempat : ONLINE GOOGLE MEET

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 23 Mei 2025

Ketua Prodi PMTK,



[Signature]
 Hasy Assidiqi, S.Pd., M.Si.
 NIP 198210192009121004

Lampiran 16. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0953/Un.14/III.1/PP.00.9/06/2025 30 Juni 2025
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Selvi Annisa, M.Pd.
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Ajaran 2024/2025"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Zahra' Tiara Rizwandyka
 NIM : 180101040071
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : JL. Batu Mutiara No. 06 RT 31 RW 02, Kel. Mentawa Baru
 Hulu, Kec. Mentawa Baru Ketapang, Sampit, Kab. Kotawaringin
 Timur, Kalimantan Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Banjarmasin, 30 Juni 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Prof. Dr. Ahmad Muradi, M. Ag.
 NIP 197808082005011006

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 17. Surat Permohonan Validasi Ahli Media



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-0953/Un.14/III.1/PP.00.9/06/2025 30 Juni 2025
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Bapak Azis Muslim, M.Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Augmented Reality menggunakan Unity 3D dan Vuforia Engine pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Ajaran 2024/2025**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Zahra' Tiara Rizwandyka
 NIM : 180101040071
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : JL. Batu Mutiara No. 06 RT 31 RW 02, Kel. Mentawa Baru
 Hulu, Kec. Mentawa Baru Ketapang, Sampit, Kab. Kotawaringin
 Timur, Kalimantan Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 30 Juni 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



[Signature]
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.
 NIP 197808082005011006

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 18. Surat Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0949 /Un.14/III.1/PP.00.9/06/2025
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

26 Juni 2025

Yth. Kepala SMPN 15 Banjarmasin
 Kota Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Zahra' Tiara Rizwandyka
 NIM : 180101040071
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Batu Mutiara No. 06 RT 31 RW 02, Kel. MB Hulu, Kec. MB
 Ketapang, Kota Sampit, Kab. Kotawaringin Timur, Kalimantan
 Tengah
 No HP : 082255539067

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 26 Juni 2025

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



[Signature]
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M. Ag.
 NIP 197808082005011006

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 19. Media Pembelajaran Matematika berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia Engine*

Media:

https://youtu.be/GQPgYoR4K4Q?si=5yBaHjmu73-41PJ_ (video penggunaan media)

tautan aplikasi beserta marker :

<https://drive.google.com/drive/folders/1dG1yr892YD8Oi8yoCSv42JRDq-ysu-8T>

Lampiran 20. Catatan Konsultasi Pembimbing

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	21 Mei 2025	Meminta persetujuan untuk melaksanakan proposal skripsi	
2	22 Mei 2025	Mendapatkan persetujuan untuk melaksanakan proposal skripsi	
3	23 Mei 2025	Mengirimkan hasil revisi proposal skripsi	
4	13 Juni 2025	Konsultasi instrument angket validasi ahli materi, ahli media, lembar respon guru dan lembar respon siswa	
5	16 Juni 2025	Meminta persetujuan untuk melaksanakan riset	
6	17 Juni 2025	Konsultasi Skripsi bab 1-3	
7	25 Juni 2025	Konsultasi skripsi bab 4 dan 5	
8	3 Juli 2025	Meminta persetujuan skripsi	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Zahra' Tiara Rizwandyka
2. NIM : 180101040071
3. Tempat, Tanggal Lahir : Sampit, 19 Januari 2001
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Jl, Batu Mutiara No. 06 RT 31 RW 02, Kel.
Mentawa Baru Hulu, Kec. Mentawa Baru
Ketapang, Sampit, Kab. Kotawaringin Timur,
Kalimantan Tengah
6. No. HP : 082255539067
7. Alamat Email : zahратиara3344@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi :
 - Anggota Divisi Minat Bakat HMJ PMTK Kabinet Berkeadaban 2019/2020
 - Ketua Bidang Humas Dana HMJ PMTK Kabinet Ilmu 2020/2021

Banjarmasin, 30 Juni 2025



Zahra' Tiara Rizwandyka