YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i2.9451

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* MATA PELAJARAN BAHASA SUNDA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Development of Augmented Reality-Based Learning Media for the Sundanese Language Subject for Elementary School Students

Rissa Nurmalasari, Ni Ketut Kertiasih, Agus Aan Jiwa Permana
Universitas Pendidikan Ganesha
rissa@student.undiksha.ac.id; ketut.kertiasih@undiksha.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Feb 22, 2026	Mar 22, 2026	Apr 3, 2026	Apr 8, 2026

Abstract

Sundanese language learning in elementary schools plays an important role in maintaining the continuity of the regional language and script, but students' interest in and understanding of the material remain relatively low because the learning process tends to be conventional and has not optimally utilized technology. In addition, the development of Augmented Reality (AR)-based learning media that specifically contain material introducing pets and ornamental plants in the Sundanese language and script for elementary school students is still limited. This study aims to design learning media as a means of introducing the Sundanese language and script to elementary school students. This study used the Research and Development (R&D) method with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) model, which includes the stages of conceptualization, design, material collection, development, testing, and distribution. Material validation was carried out by two content experts using the Gregory method with a result of 0.93, which falls into the very high validity category, while the assessment of media aspects by one media expert obtained a score of 93.64% in the very good category. The user test involved four teachers and 20

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

students in Grades III to VI of elementary school using the System Usability Scale (SUS) questionnaire, with the teachers' SUS score of 75 categorized as good (Grade C) and the students' score of 80.25 categorized as good (Grade B). To measure the improvement in learning outcomes, a pretest and posttest were administered to 20 students using 10 question items, and the results of the Paired T-Test analysis showed a sig. (2-tailed) value of 0.01 < 0.05, indicating a significant improvement in learning outcomes after the use of the media. The developed media takes the form of an Android application that can be used offline and functions as an alternative interactive learning tool to support the preservation of the Sundanese language and script.

Keywords: Augmented Reality; Learning Media; Sundanese Language; Sundanese Script; Elementary School

Abstrak: Pembelajaran Bahasa Sunda di sekolah dasar memiliki peran penting dalam menjaga keberlangsungan bahasa dan aksara daerah, tetapi minat dan pemahaman siswa terhadap materi masih relatif rendah karena proses pembelajaran cenderung konvensional dan belum memanfaatkan teknologi secara optimal. Selain itu, pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang secara khusus memuat materi pengenalan hewan peliharaan dan tanaman hias dalam bahasa dan aksara Sunda untuk siswa sekolah dasar masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran sebagai sarana memperkenalkan bahasa dan aksara Sunda bagi siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahap pengonsepan, perancangan, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian. Validasi materi dilakukan oleh dua ahli isi menggunakan metode Gregory dengan hasil 0,93 yang termasuk kategori validitas sangat tinggi, sedangkan penilaian aspek media oleh satu ahli media memperoleh nilai 93,64% dengan kategori sangat baik. Uji pengguna melibatkan empat guru dan 20 siswa kelas III hingga kelas VI sekolah dasar menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dengan hasil nilai SUS guru sebesar 75 berkategori *good* (Grade C) dan siswa sebesar 80,25 berkategori *good* (Grade B). Untuk mengukur peningkatan hasil belajar, dilakukan *pretest* dan *posttest* kepada 20 siswa menggunakan 10 butir soal, dan hasil analisis uji *Paired T-Test* menunjukkan nilai sig. (2-tailed) 0,01 < 0,05, yang menandakan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan media. Media yang dikembangkan berupa aplikasi Android yang dapat digunakan secara luring dan berfungsi sebagai alternatif pembelajaran interaktif untuk mendukung pelestarian bahasa dan aksara Sunda.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; Media Pembelajaran; Bahasa Sunda; Aksara Sunda; Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Bahasa Sunda merupakan bahasa daerah yang berasal dari Jawa Barat dan memiliki sistem penulisan berupa aksara Sunda yang digunakan oleh masyarakat Sunda (Ilham & Asriningtias, 2023). Aksara Sunda termasuk salah satu warisan budaya daerah di Indonesia yang keberadaannya mulai terpinggirkan seiring perkembangan teknologi (Rahmawati *et al.,* 2021). Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam pelestarian bahasa dan aksara Sunda di tengah arus globalisasi. Susanti (2022) mencatat bahwa 30% remaja Sunda di Cimahi

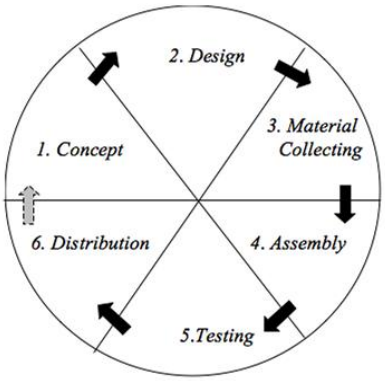
menggunakan bahasa campuran antara bahasa Sunda dan bahasa Indonesia, sedangkan 70% lainnya lebih memilih menggunakan bahasa Indonesia, serta 60% responden menganggap bahasa Sunda sulit dipelajari. Penurunan penggunaan ini dipengaruhi oleh kompleksitas kaidah bahasa Sunda dan anggapan bahwa aksara Sunda sulit dipahami. Bahkan, pengaruh globalisasi juga berdampak pada menurunnya penggunaan bahasa Sunda di kalangan siswa MI Nurul Amal Kota Bandung (Hernawati *et al.,* 2022). Oleh karena itu, pelestarian aksara Sunda memerlukan keterlibatan berbagai pihak, termasuk masyarakat, pemerintah daerah, dan tenaga pendidik (Ridwan & Nugraha, 2024).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merancang pembelajaran Bahasa Sunda di sekolah dasar secara lebih kontekstual melalui pemanfaatan teknologi, seperti *Augmented Reality* (AR), yang mampu menampilkan visualisasi objek 3D sehingga membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam (Swisnandya, Mertayasa, & Wiradika, 2025). Berbeda dengan *Virtual Reality* (VR) yang sepenuhnya menggantikan lingkungan nyata, AR berperan memperkaya dunia nyata melalui penambahan informasi visual (Maheswara *et al.,* 2024). Menurut Sungkono *et al.* (2022) AR merupakan teknologi visual yang menyatukan objek digital ke dalam tampilan dunia nyata secara langsung dan bersifat interaktif. Daniyati *et al.* (2023) menegaskan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk alat yang mampu menyampaikan pesan melalui berbagai saluran untuk merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa. Berdasarkan temuan Sukarasa *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis visual 3D mampu meningkatkan minat, motivasi, serta pemahaman peserta didik dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa teknologi AR efektif digunakan dalam pembelajaran bahasa dan pengenalan objek, seperti pengembangan media AR untuk teknik penulisan Aksara Bali dengan model MDLC memperoleh hasil validasi kategori "Sangat Tinggi", serta penelitian Ilham & Asriningtias (2023) yang mengembangkan aplikasi *mobile* AR untuk pengenalan aksara Sunda dengan metode SDLC *Waterfall* dan memperoleh tingkat kelayakan sebesar 88,9%. Hidayat *et al.* (2022) juga mengembangkan media pembelajaran aksara Sunda berbasis AR dengan model MDLC dan memperoleh persentase 93,6% pada uji beta dengan kategori "Sangat Setuju". Selain itu, penelitian Makapedua, Wonggo, & Komansilan (2021) serta Rambu Banja Uru *et al.* (2024) menunjukkan bahwa media AR pada materi pengenalan hewan, buah, dan sayur dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Sejalan dengan pandangan Kertiasih *et al.* (2019) bahwa pengembangan media berbasis teknologi perlu disertai dengan integrasi nilai-nilai karakter agar pembelajaran

tidak hanya berfokus pada penguasaan aspek kognitif, tetapi juga pada pembentukan sikap dan moral peserta didik. Meskipun demikian, kajian integrasi pengenalan hewan peliharaan dan tanaman hias dalam bahasa serta aksara Sunda di sekolah dasar masih terbatas. Penelitian ini mengimplementasikan teknologi AR untuk memvisualisasikan objek tersebut secara kontekstual guna meningkatkan pemahaman siswa..

METODE

Pendekatan Research and Development (R&D) digunakan untuk menciptakan aplikasi AR yang mendukung proses pembelajaran Bahasa Sunda untuk siswa Sekolah Dasar (SD). Tahap pengembangan mengacu pada metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) karena memiliki tahapan terstruktur yang ditunjukkan pada Gambar 1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC).



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)
(Sumber: Rudini *et al.,* 2023)

Berdasarkan Gambar 1, berikut adalah penjelasan detail mengenai masing-masing tahapan pengembangan yang dilakukan:

1. Concept

Pada tahap *concept,* dilakukan identifikasi kebutuhan melalui wawancara daring dengan kepala sekolah dan guru. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai tantangan dalam pembelajaran bahasa dan aksara Sunda serta kebutuhan media pembelajaran berbasis teknologi AR.

2. Desaign

Tahap *design* dilakukan untuk menerjemahkan konsep yang telah ditentukan ke dalam rancangan teknis dan visual media pembelajaran yang akan dikembangkan.

3. Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan seluruh materi yang dibutuhkan, meliputi informasi mengenai hewan dan tumbuhan dalam bahasa Sunda beserta penulisannya dalam aksara Sunda. Selain itu, model 3D hewan dan tumbuhan juga dikumpulkan atau dibuat menggunakan perangkat lunak seperti Blender untuk digunakan sebagai objek visual pada media pembelajaran berbasis AR.

4. Assembly

Tahap pengembangan media dengan membangun aplikasi berbasis AR sesuai desain yang telah dirancang. Pada tahap ini dilakukan integrasi model 3D hewan dan tumbuhan, teks informasi dalam bahasa dan aksara Sunda, serta fitur interaksi pengguna secara bertahap sehingga pengguna dapat mengamati objek 3D dan memperoleh informasi pembelajaran secara langsung.

5. Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai fungsi dan mendukung tujuan pembelajaran. Pengujian meliputi uji validitas ahli isi, uji validitas ahli media, uji pengguna, serta pengukuran peningkatan hasil belajar.

Uji validitas ahli isi bertujuan menilai kesesuaian kurikulum, ketepatan bahasa, dan keterbacaan materi. Analisis hasil penilaian menggunakan rumus *Gregory* untuk mengetahui tingkat kesepakatan antar ahli terhadap kualitas isi media. Kriteria validitas uji ahli isi ditunjukkan pada Tabel 1 Kriteria Validitas Uji Ahli Isi dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$Validitas\ Isi = \frac{D}{A+B+C+D} \qquad (1)$$

(Sumber: Putranadi *et al.,* 2021)

Keterangan:

A = Kedua peneliti menyatakan tidak relevan.

B = Peneliti 1 menyatakan relevan, Peneliti 2 menyatakan tidak relevan.

C = Peneliti 1 menyatakan tidak relevan, Peneliti 2 menyatakan relevan.

D = Kedua Peneliti menyatakan relevan.

Tabel 1. Kriteria Validitas Uji Ahli Isi

(Sumber: Putranadi *et al.,* 2021)

Tingkat Validitas	Koefisien Validitas
Sangat Tingi	0,91 - 1,00
Tinggi	0,71 - 0,90
Cukup	0,41 - 0,79
Rendah	0,21 - 0,40
Sangat Rendah	0,00 - 0,20

Tabel 1 menunjukkan lasifikasi penilaian kevalidan materi. Rentang nilai dibagi menjadi 5 kategori, mulai dari kategori Sangat Rendah untuk koefisien 0,00 hingga kategori Sangat Tinggi untuk koefisien 1,00. Kriteria ini berfungsi sebagai acuan pengolahan data ahli isi. Selanjutnya, Uji validitas ahli media dilakukan untuk mengevaluasi aspek visual, navigasi,serta tingkat interaktivitas media. Analisis hasil penilaian menggunakan teknik *deskriptif persentase*. Kriteria validitas uji ahli media ditunjukkan pada Tabel 2 Kriteria Penilaian Persentase Uji Ahli Media dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\rho = \frac{f}{n} \times 100\% \qquad (2)$$

(Sumber: Putranadi *et al.,* 2021)

Keterangan:

p = Persentase

f = Frakuensi dari setiap jawaban angket / jumlah total

n = Jumlah skor ideal

100 = Bilangan tetap

Tabel 2. Kriteria Penilaian Persentase Uji Ahli Media

(Sumber: Putranadi *et al.,* 2021)

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
90% - 100%	**Sangat Baik**	**Tidak perlu direvisi**
75% - 89%	Baik	Tidak perlu direvisi
65% - 74%	Cukup	Revisi
55% - 64%	Kurang	Revisi
0% - 54%	Sangat Kurang	Revisi

Tabel 2 di atas menjelaskan standar kualifikasi kelayakan media berdasarkan persentase skor yang diperoleh. Media dinyatakan valid dan tidak perlu direvisi jika mencapai persentase minimal 75% dengan kualifikasi Baik. Hasil penilaian di bawah angka tersebut mewajibkan adanya revisi guna meningkatkan kualitas tampilan dan fungsi media

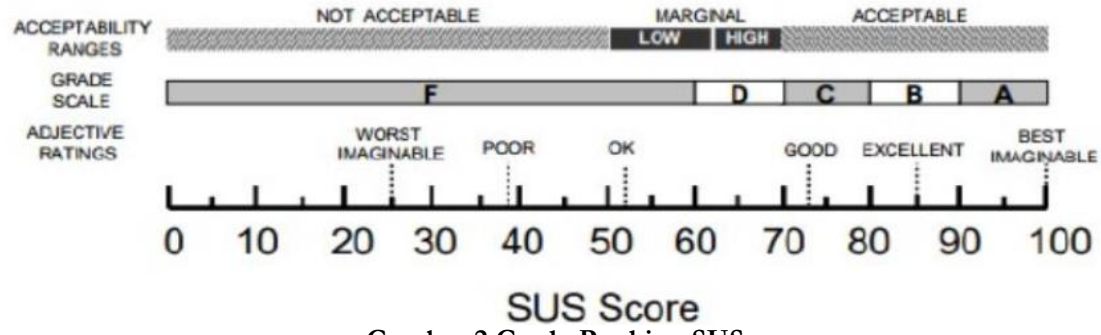
pembelajaran. Selanjutnya, uji pengguna dilakukan untuk mengetahui tingkat kegunaan *(usability)* dan penerimaan media pembelajaran dari sudut pandang pengguna menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Metode SUS bersifat *independen* dan dapat digunakan untuk menguji berbagai teknologi, mulai dari perangkat keras, perangkat lunak, *website,* hingga perangkat seluler (Jiwa Permana, 2019). Rumus perhitungan skor SUS sebagai berikut:

$$\text{Total Skor} = \text{Jumlah konversi nilai} \times 2{,}5 \quad (3)$$

$$\text{Skor rata} - \text{rata} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Jumlah Responden}} \quad (4)$$

(Sumber: Putra & Al Azam, 2023)

Klasifikasi tingkat kegunaan dapat dilihat pada Gambar 2 *Grade Ranking* SUS.



Gambar 2 Grade Ranking SUS
(Sumber: Jiwa Permana, 2019)

Gambar 2 menjelaskan tentang klasifikasi penilaian *usability* berdasarkan metode SUS yang terbagi menjadi beberapa tingkatan *grade*. Selanjutnya, efektivitas media pembelajaran dianalisis melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Paired t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran.

6. Distribution

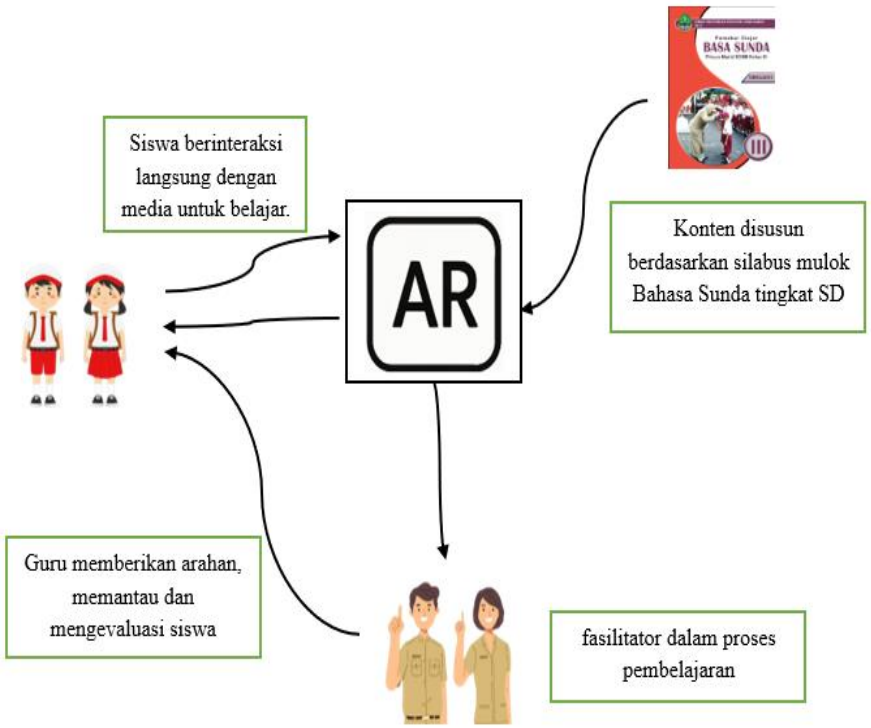
Penyaluran aplikasi dilakukan secara langsung kepada pihak SDN Sampalanlandeuh melalui *Google Drive* atau *Web Storage*. Karena belum tersedia di *Play Store*, cara ini dipilih agar pihak sekolah dapat mengakses dan memasang aplikasi pada perangkat android.

HASIL

1. Hasil Tahap Pengkonsepan *(Concept)*

Media pembelajaran berbasis AR dikembangkan untuk mendukung pembelajaran Bahasa Sunda di Sekolah Dasar pada subtema pengenalan hewan dan tumbuhan. Antarmuka

aplikasi dirancang ramah anak dengan tampilan menarik dan navigasi sederhana agar mudah digunakan. Objek ditampilkan dalam bentuk model 3D berbasis *marker* yang memuat informasi bahasa dan aksara Sunda serta audio pelafalan. Media ini berfungsi sebagai sarana pendukung pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital. Gambaran sistem dapat dilihat pada Gambar 3 Gambaran Umum Sistem.

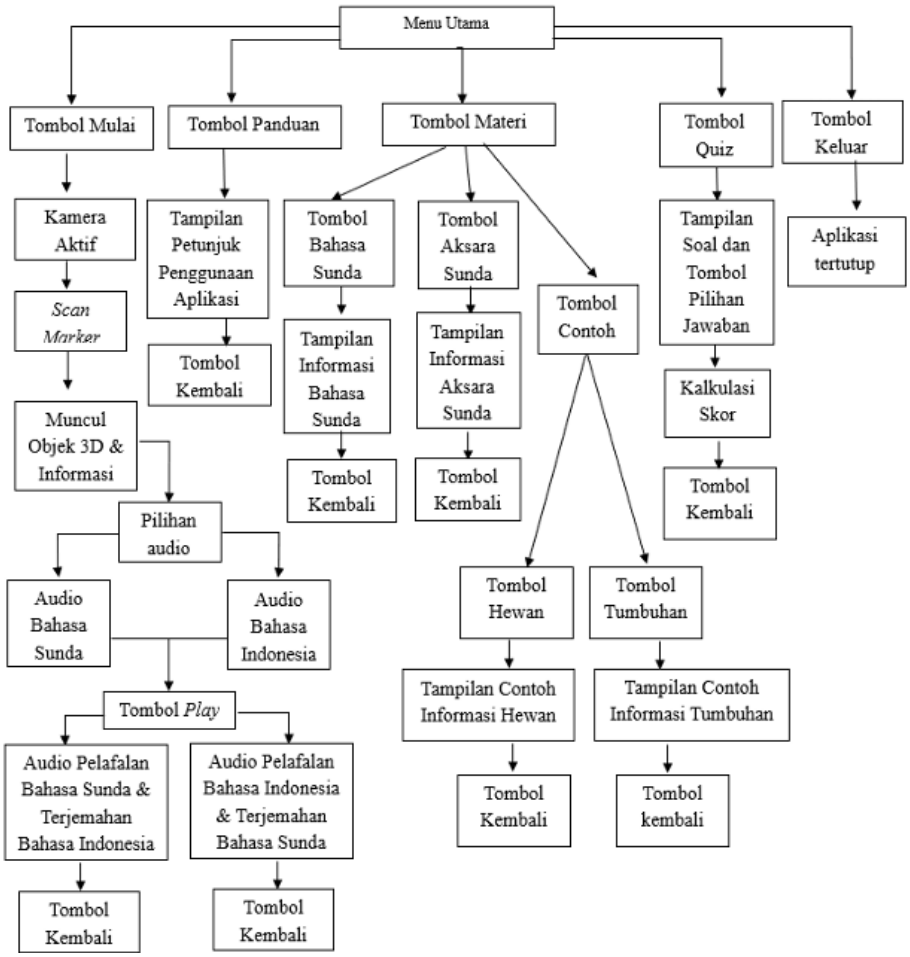


Gambar 3 Gambaran Umum Sistem

Gambar 3 menjelaskan alur interaksi sistem pembelajaran di mana siswa belajar mandiri melalui media AR, sementara guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan mengevaluasi proses pembelajaran. Seluruh konten dalam media ini disusun sistematis berdasarkan silabus mata pelajaran Bahasa Sunda tingkat Sekolah Dasar agar tetap relevan dengan standar kurikulum yang digunakan.

2. Hasil Tahap Perancangan *(Desaign)*

Media pembelajaran pada penelitian ini dirancang sebagai sistem pendukung pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan diagram alur program sebagai acuan visualisasi interaksi pengguna yang terlihat pada Gambar 4 Diagram Alur Program Media Belajar Bahasa Sunda.



Gambar 4 Diagram Alur Program Media Belajar Bahasa Sunda

Gambar 4 menjelaskan alur navigasi aplikasi yang berpusat pada menu utama dengan 5 tombol, yaitu mulai, panduan, materi, kuis, dan keluar. Fitur utama pada tombol mulai berfungsi mengaktifkan kamera untuk memindai *marker* guna memunculkan objek 3D, sedangkan tombol materi menyajikan informasi bahasa dan aksara Sunda. Selain itu, terdapat fitur kuis untuk mengevaluasi pemahaman siswa melalui penghitungan skor secara otomatis.

3. Hasil Tahap Pengumpulan Bahan *(Material Collecting)*

Materi teks mencakup informasi hewan peliharaan dan tanaman hias dalam bahasa serta aksara Sunda yang disusun secara sistematis. *Asset* model 3D diperoleh dari repositori *Sketchfab* dan *Free3D*, kemudian diproses menggunakan *Blender* untuk menyesuaikan format sebelum diintegrasikan ke dalam Unity. *Blender* menjadi alat favorit bagi banyak desainer dan animator 3D karena kemampuannya yang luas dan biaya yang terjangkau (Cahyani, 2024).

4. Hasil Tahap Pembuatan *(Assembly)*

Unity 3D digunakan sebagai platform utama untuk mengembangkan media pembelajaran AR dimana *software* ini berhasil mengintegrasikan berbagai aset multimedia dan fungsi AR melalui bahasa pemrograman *C#* (Yana *et al.,* 2023). Tampilan fitur produk AR dapat dilihat pada Gambar 5 Tampilan Fitur Penjelasan pada Produk AR.



Gambar 5 Tampilan Fitur Penjelasan pada Produk AR

Gambar 5 menunjukkan perbandingan antarmuka fitur AR saat dijalankan. Pada kondisi awal, layar kamera tampak kosong sebelum memindai *marker*. Setelah *marker* terdeteksi, objek 3D serta teks informasi penjelasan akan muncul secara otomatis di atas layar perangkat. Fitur ini dirancang untuk mempermudah siswa dalam memvisualisasikan materi pembelajaran secara interaktif.

5. Hasil Tahap Pengujian *(Testing)*

Pengujian terhadap produk dilakukan oleh uji ahli isi, uji ahli media, dan uji pengguna.

a. Uji Ahli Isi

Uji ahli isi dilakukan oleh 2 orang yang merupakan guru mata pelajaran terkait, dengan mendapatkan hasil validitas isi sebagai berikut:

$$Validitas\ Isi = \frac{D}{A+B+C+D} = \frac{13}{0+1+0+13} = \frac{13}{14} = 0.92857142857 \quad (5)$$

Berdasarkan perhitungan pada persamaan 5, diperoleh nilai validitas 0.92857142857 dibulatkan menjadi 0.93 yang menunjukkan bahwa media pembelajaran bahasa Sunda memiliki tingkat kesesuaian yang sangat tinggi antara materi yang disajikan dengan kompetensi yang diharapkan.

b. Uji Ahli Media

Penilaian uji ahli media melibatkan seorang dosen Pendidikan Teknik Informatika yang memahami terkait pengembangan media. Adapun hasil validitas ahli media sebagai berikut:

$$\rho = \frac{103}{110} \times 100\% = 93{,}64\% \quad (6)$$

Berdasarkan perhitungan pada persamaan 6, menunjukkan persentase kelayakan sebesar 93,64%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik.

c. Uji Ahli Pengguna

Uji pengguna pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok responden, yaitu guru dan siswa. Pada uji pengguna guru dilakukan sebanyak 4 orang guru terkait. Adapun hasil uji pengguna siswa disajikan pada Tabel 3 Hasil Uji Pengguna Guru.

Tabel 3. Hasil Uji Pengguna Guru

No	**Skor Responden**											**Skor Perhitungan SUS**										**JML**	**Nilai**
	Q1	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**		**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**		**(JML x 2,5)**
R1	4	2	4	4	5	1	4	2	4	3		3	3	3	1	4	4	3	3	3	2	29	72.5
R2	5	3	3	4	4	2	4	2	3	5		4	2	2	1	3	3	3	3	2	0	23	57.5
R3	5	2	5	2	5	2	5	2	5	2		4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87.5
R4	4	2	4	1	4	1	4	1	4	2		3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	33	82.5
												Skor Rata-Rata (Hasil Akhir)											75
												Keterangan Hasil											Good
												Keterangan Grade											C

Tabel 3 menyajikan hasil perhitungan skor SUS yang diperoleh dari 4 responden guru. Berdasarkan hasil pengolahan data, didapatkan skor rata-rata akhir sebesar 75. Merujuk pada standar penilaian SUS, nilai tersebut masuk dalam kategori *Good* dengan *Grade* C. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan serta dapat diterima dengan baik sebagai sarana penunjang proses pembelajaran di kelas yang efektif.

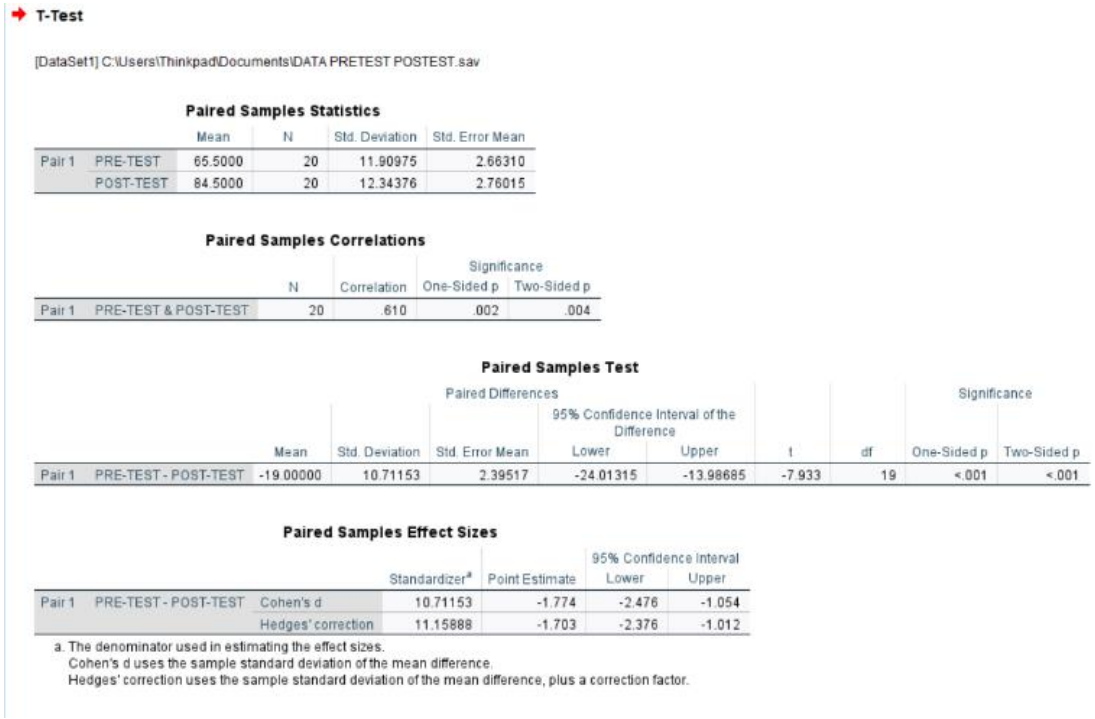
Selanjutnya, uji pengguna dilakukan kepada 20 siswa dari kelas III hingga kelas VI. Pengujian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan

aplikasi dari sudut pandang peserta didik. Adapun hasil uji pengguna siswa disajikan pada Tabel 4 Hasil Uji Pengguna Siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Pengguna Siswa

No	Skor Responden										Skor Perhitungan SUS										JML	Nilai
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		(JML x 2.5)
R1	4	2	5	1	5	1	5	1	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
R2	4	2	5	2	4	2	5	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	32	80
R3	4	2	5	2	4	2	5	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	32	80
R4	4	2	5	1	5	1	5	1	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
R5	4	2	5	2	4	2	5	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	32	80
R6	4	2	5	2	4	2	4	2	5	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	32	80
R7	5	2	5	1	4	2	3	1	5	2	4	3	4	4	3	3	2	4	4	3	34	85
R8	4	2	5	2	4	2	2	2	4	2	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	29	72.5
R9	5	3	4	2	4	3	4	2	4	2	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	29	72.5
R10	5	3	4	2	3	1	4	1	4	4	4	2	3	3	2	4	3	4	3	1	29	72.5
R11	4	2	5	1	5	1	5	1	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
R12	4	2	5	1	5	1	5	1	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
R13	4	2	5	1	4	1	3	1	5	1	3	3	4	4	3	4	2	4	4	4	35	87.5
R14	4	3	4	4	5	3	4	4	4	4	3	2	3	1	4	2	3	1	3	1	23	57.5
R15	4	3	5	2	3	1	4	4	5	4	3	2	4	3	2	4	3	1	4	1	27	67.5
R16	4	3	4	1	3	1	5	1	5	2	3	2	3	4	2	4	4	4	4	3	33	82.5
R17	5	2	4	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3	3	2	26	65
R18	4	2	5	1	4	2	4	1	5	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	34	85
R19	5	4	5	2	5	2	4	4	5	1	4	1	4	3	4	3	3	1	4	4	31	77.5
R20	4	1	5	2	5	2	3	2	4	2	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	32	80
											Skor Rata-Rata (Hasil Akhir)											80.25
											Keterangan Hasil											Good
											Keterangan Grade											B

Tabel 4 menyajikan hasil perhitungan skor SUS yang dikumpulkan dari 20 responden siswa. Berdasarkan pengolahan data, diperoleh skor rata-rata akhir sebesar 80,25. Merujuk pada standar penilaian SUS, skor tersebut masuk dalam kategori *Good* dengan *Grade* B. Hasil ini membuktikan bahwa media pembelajaran berbasis AR mudah digunakan dan diterima dengan sangat baik oleh siswa sebagai alat bantu belajar yang efektif. Hasil pengujian efektivitas media dapat dilihat pada Gambar 6 Hasil Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa.



T-Test

[DataSet1] C:\Users\Thinkpad\Documents\DATA PRETEST POSTEST.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE-TEST	65.5000	20	11.90975	2.66310
	POST-TEST	84.5000	20	12.34376	2.76015

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
Pair 1	PRE-TEST & POST-TEST	20	.610	.002	.004

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper				
Pair 1	PRE-TEST - POST-TEST	-19.00000	10.71153	2.39517	-24.01315	-13.98685	-7.933	19	<.001	<.001

Paired Samples Effect Sizes

			Standardizer[a]	Point Estimate	95% Confidence Interval Lower	95% Confidence Interval Upper
Pair 1	PRE-TEST - POST-TEST	Cohen's d	10.71153	-1.774	-2.476	-1.054
		Hedges' correction	11.15888	-1.703	-2.376	-1.012

a. The denominator used in estimating the effect sizes.
Cohen's d uses the sample standard deviation of the mean difference.
Hedges' correction uses the sample standard deviation of the mean difference, plus a correction factor.

Gambar 6 Hasil Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Gambar 6 di atas menyajikan perbandingan nilai siswa antara pretest dan posttest untuk mengukur efektivitas media pembelajaran. Berdasarkan hasil pengujian statistik yang dilakukan terhadap 20 siswa, diperoleh nilai signifikansi *(Sig. 2-tailed)* sebesar 0,01. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 (0,01 < 0,05), hasil ini membuktikan adanya peningkatan pemahaman siswa yang nyata secara statistik. Data pada Gambar 6 ini menegaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis AR Bahasa Sunda efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

6. Hasil Tahap Disribusi *(Distribution)*

Media pembelajaran berhasil dibagikan dalam format digital melalui Google Drive atau Web Storage dan telah diakses oleh pihak sekolah. Aplikasi dapat dipasang pada

perangkat Android tanpa kendala teknis yang berarti. Selain itu, petunjuk penggunaan yang tersedia di dalam aplikasi membantu guru memahami alur penggunaan media sehingga dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan sangat baik. Validasi ahli isi memperoleh koefisien 0,93 yang menunjukkan kesesuaian materi pada kategori sangat tinggi. Penilaian ahli media sebesar 93,64% mengindikasikan bahwa aspek tampilan, penyajian materi, dan fungsi media telah memenuhi standar kualitas media pembelajaran. Uji pengguna menunjukkan tingkat kegunaan media yang baik. Hasil perhitungan SUS pada pada guru memperoleh rata-rata skor SUS sebesar 75 masuk dalam kategori *good* dengan *grade* C, sehingga media dinilai cukup mudah digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran di kelas. Sementara itu, uji pengguna siswa memperoleh skor rata-rata sebesar 80,25 masuk dalam kategori *good* dengan *grade* B, yang menandakan media mudah digunakan serta membantu pemahaman materi. Selain itu, uji efektivitas dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* terhadap 20 siswa untuk mengetahui peningkatan pemahaman setelah penggunaan media pembelajaran berbasis AR. Hasil analisis menggunakan uji *Paired T-Test* menunjukkan nilai *sig (2 tailed)* $0.01 < 0.05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bahasa dan aksara Sunda.

Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa teknologi AR mampu meningkatkan pemahaman melalui visualisasi objek 3D yang konkret dan interaktif. Penyajian materi secara visual membuat pembelajaran bahasa serta aksara daerah menjadi lebih menarik melalui representasi yang nyata. Penelitian ini juga membuktikan bahwa media berbasis AR merupakan alternatif pendukung pembelajaran Bahasa Sunda di sekolah dasar karena mampu menghadirkan suasana kontekstual dan meningkatkan keterlibatan siswa. Meskipun demikian, keterbatasan jumlah responden dan variasi pengalaman teknologi pengguna menuntut adanya pendampingan guru dalam implementasinya di kelas.

KESIMPULAN

Media pembelajaran AR untuk pengenalan hewan peliharaan dan tanaman hias dalam bahasa serta aksara Sunda memiliki tingkat kelayakan sangat baik, ditunjukkan oleh validasi ahli isi sebesar 0,93 dan validasi ahli media sebesar 93,64%. Uji pengguna menunjukkan tingkat kegunaan yang baik, dengan skor SUS siswa sebesar 80,25 dan skor SUS guru sebesar 75 yang keduanya berada pada kategori *good*. Uji efektivitas menunjukkan nilai *sig (2 tailed)* 0.01 < 0.05 menandakan adanya peningkatan pemahaman siswa setelah penggunaan media.

Saran pengembangan selanjutnya mencakup penambahan fitur audio pada menu materi untuk mendukung pelafalan bahasa Sunda, serta perluasan variasi objek 3D seperti kategori hewan berdasarkan jenis makanan dan tumbuhan obat. Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus mendukung pelestarian bahasa, aksara, dan budaya Sunda secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyani, A. (2024, October). *Blender: Solusi Open-Source untuk Pembuatan dan Pengembangan 3D*.

Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research, 1*(1), 282–294. https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993

Hernawati, E., Nurishlah, L., Hafidzoh Rahman, N., Nurbaeti, Jiarah, R., & Fikriyah, S. (2024). Pengaruh Globalisasi Terhadap Penggunaan Bahasa Sunda (Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nurul Amal Kota Bandung). *Masile: Jurnal Studi Ilmu Keislaman, 3*(2), 1–9. https://jurnal.ipeba.ac.id/index.php/masile/article/view/90

Hidayat, A. A., Sutedi, A., & Gunadhi, E. (2022). Media Pembelajaran Aksara Sunda Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Algoritma, 19*(2), 505–514. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1135

Ilham, M. I., & Asriningtias, Y. (2023). Aplikasi Mobile Augmented Reality untuk Mendukung Pengenalan Aksara Sunda. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika, 7*(2), 426–434. https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.23602

Jiwa Permana, A. A. (2019). Usability Testing Pada Website E-Commerce Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) (Studi Kasus: Umkmbuleleng.Com). *JST (Jurnal Sains dan Teknologi), 8*(2), 149–158. https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i2.22858

Kertiasih, N. K., Setemen, K., & Permana, A. A. J. (2024). Content development: Character-based technopreneurship education for young Ganesha entrepreneurs. *Asian Journal of Science, Technology, Engineering, and Art, 2*(5), 744–757. https://doi.org/10.58578/ajstea.v2i5.3858

Maheswara, I. W. Y., Subawa, I. G. B., & Wiradika, I. N. I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality (AR) Pada Pengenalan Komponen CPU Komputer untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Singaraja.

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), 13(2), 117–127. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/82937

Makapedua, C. S., Wonggo, D., & Komansilan, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality untuk Anak Usia Dini. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, 1*(4), 364–377. https://ejurnal.unima.ac.id/index.php/edutik/article/view/2212

Putra, G. P., & Al Azam, M. N. (2023). Analisis Usability Dan User Experience Pada Aplikasi Musea AR Dengan Metode System Usability Scale Dan User Experience Questionnaire. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7*(3), 2063–2070. https://ejournal.itn.ac.id/jati/article/view/7043

Putranadi, K., Wahyuni, D. S., & Agustini, K. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Struktur Pernapasan dan Ekskresi Manusia untuk Kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), 10*(3), 300–310. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/36773

Rahmawati, S. N., Hidayat, E. W., & Mubarok, H. (2021). Implementasi Deep Learning pada Pengenalan Aksara Sunda Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal, 2*(1), 46–58. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/insert/article/view/37405

Rambu Banja Uru, E., Alfa Ray Leo Lede, P., & Dewi N. B. Mira, T. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Buah dan Sayur Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Anak Usia Dini di TK Fioretti Kambajawa. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 8*(6), 11593–11597. https://ejournal.itn.ac.id/jati/article/view/11489

Ridwan, F. M., & Nugraha, H. S. (2024). Keefektifan Media Digital dalam Pembelajaran Aksara Sunda. *IBERS: Jurnal Pendidikan Indonesia Bermutu, 3*(2), 105–114. https://ibers.indonesiabermutu.or.id/index.php/jurnal-ibers/article/view/112

Rudini, D., Bastian, A., & Zaliluddin, D. (2023). Perancangan Game Kasada Aksara Dan Bahasa Sunda sebagai Media Edukasi Menggunakan Unity Berbasis Android. *J-ENSITEC (Journal of Engineering and Sustainable Technology), 9*(02), 825–834. https://doi.org/10.31949/jensitec.v9i02.4069

Sukarasa, M. D., Pascima, I. B. N., & Subawa, I. G. B. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Simulasi 3D Tata Surya untuk Anak-Anak Sekolah Dasar Lab Undiksha Kelas VI. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), 13*(1), 21–31. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/74912

Sungkono, S., Apiati, V., & Santika, S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 11*(3), 459–470. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/737

Susanti, Y. R. (2022). Kurangnya Penggunaan dan Pemahaman Berbahasa Sunda di Kalangan Remaja. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora, 1*(3), 74–77. https://jurnaluniv45sby.ac.id/index.php/Dewantara/article/view/403

Swisnandya, I. G. A. M., Mertayasa, I. N. E., & Wiradika, I. N. I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Informatika pada Elemen Sistem Komputer untuk Siswa di SMP Negeri 1 Seririt. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik*

Informatika (KARMAPATI), 14(1), 14–25. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/92211

Yana, P. S. K., Sindu, I. G. P., & Mertayasa, I. N. E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Teknik Penulisan Aksara Bali. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI), 12*(3), 165–176. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/KP/article/view/69586