

Game Edukasi Multimedia Pengenalan Nama Hewan untuk Siswa Sekolah Dasar dalam Bahasa Sunda

N. Nelis Febriani SM¹, Muhammad Rizky Nugraha², Ardiansyah Wijaksana³, Arif Muhamad Nurdin⁴

^{1,4}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Cipasung Tasikmalaya

²Program Studi Bisnis Digital, Universitas Pendidikan Indonesia

Email: ¹nelis.sm@uncip.ac.id, ²murinu@upi.edu, ³ardsana01@gmail.com, ⁴arif.mnurdin@uncip.ac.id

Abstrak - Bahasa Sunda sudah diperkenalkan mulai dari tingkat sekolah dasar, khususnya pada pembelajaran mengetahui keanekaragaman hewan. Namun, metode konvensional yang masih dominan sering membuat siswa merasa bosan dan kurang memahami bahasa Sunda. Jika tidak segera diatasi, penggunaan bahasa Sunda berpotensi terus menurun. Diperlukan inovasi berbasis teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif guna melestarikan bahasa dan budaya lokal, salah satu solusinya adalah menggunakan game dalam rangka pengenalan nama hewan dalam bahasa Sunda. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* dengan pendekatan kuantitatif. Aplikasi game edukasi ini dibuat menggunakan *construct 2* dengan bantuan aplikasi *Cubase*, *Coreldraw* sebagai pembuatan *icon* serta *mixing audio*. Game ini dirancang untuk mengenalkan nama hewan dalam Bahasa Sunda dengan tampilan menarik dan interaktif. Hasil pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa semua fungsi dalam game berjalan baik. Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan rata-rata nilai siswa adalah 8,4. Game ini diharapkan mampu meningkatkan minat belajar sekaligus melestarikan bahasa Sunda.

Kata Kunci - *Game Edukasi, Multimedia Development Life Cycle, Nama Hewan, Bahasa Sunda.*

Abstract - *The Sundanese language has been introduced at the elementary school level, particularly in lessons about recognizing animal diversity. However, the dominant use of conventional teaching methods often leaves students feeling bored and with a limited understanding of Sundanese. If not addressed promptly, the use of the Sundanese language risks continued decline. Technological innovation is needed to create more engaging and effective learning methods to preserve local languages and cultures. One solution is the use of games for introducing animal names in Sundanese. This study employs the Multimedia Development Life Cycle method with a quantitative approach. The educational game application was developed using Construct 2, supported by Cubase for audio mixing and CorelDRAW for creating icons. The game is designed to introduce animal names in Sundanese with an engaging and interactive interface. Blackbox testing results show all game functions work properly. Additionally, evaluation results indicate an average student score of 8.4. This game is expected to enhance learning interest while preserving the Sundanese language.*

Keywords - *Educational Game, Multimedia Development Life Cycle, Animal Names, Sundanese.*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran Bahasa Sunda merupakan salah satu bagian penting dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahasa Sunda tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai upaya pelestarian budaya lokal [1]. Namun, memahami Bahasa Sunda sering kali menjadi tantangan bagi siswa, terutama dalam konteks pembelajaran tingkat dasar. Salah satu topik pembelajaran yang diajarkan adalah mengenal keanekaragaman hewan di sekitar lingkungan, sesuai dengan kompetensi dasar mengenal jenis dan nama-nama hewan. Dalam proses ini, peran guru sangat penting untuk memastikan materi dapat dipahami oleh siswa secara efektif [2].

Permasalahan yang terjadi saat ini di Sekolah Dasar Negeri Mangkubumi yang berada di kecamatan Mangkubumi Kota Tasikmalaya, pembelajaran Bahasa Sunda masih menghadapi kendala, terutama dalam penyampaian materi yang menggunakan metode konvensional. Guru masih mengandalkan media cetak seperti gambar hewan yang ditempelkan di papan tulis. Akibatnya, siswa yang duduk di bagian belakang sulit melihat materi dengan jelas, sehingga tingkat perhatian mereka menurun. Dalam upaya meningkatkan keterlibatan siswa, inovasi media pembelajaran yang interaktif sangat diperlukan. Salah satu alternatifnya adalah menggunakan game edukasi [3]. Game dikenal sebagai media pembelajaran yang menarik, karena memberikan tantangan yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan lebih antusias [4]. Namun, game pengenalan nama hewan dalam Bahasa Sunda yang sudah ada masih memiliki banyak kekurangan, seperti tampilan yang kurang menarik, instruksi yang rumit, dan keterbatasan fitur seperti level atau timer.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas inovasi media pembelajaran berbasis teknologi. Pentingnya game edukasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa [5]. Game berbasis mobile untuk pembelajaran bahasa lokal, namun kendalanya adalah ketergantungan pada koneksi internet [6]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa game dengan elemen visual yang menarik dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi [7]. Sementara itu, penelitian oleh Henri Septanto [8] menyoroti bahwa aplikasi berbasis desktop memiliki keunggulan dalam kestabilan dan kemudahan penggunaannya di

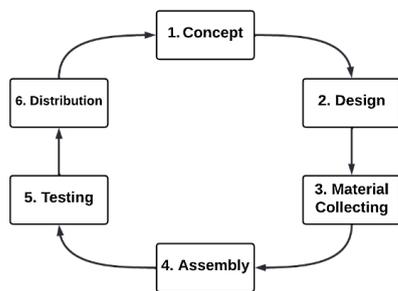
lingkungan kelas. Penelitian terakhir oleh Yusuf Sumaryana [9] membahas pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis game, tetapi fokusnya lebih pada pengenalan nama hewan. Penelitian ini berbeda karena menghadirkan inovasi berupa game edukasi berbasis desktop yang lebih interaktif, dengan fitur-fitur yang disesuaikan seperti level, timer yang dapat diatur, serta antarmuka yang ramah pengguna untuk mendukung pembelajaran Bahasa Sunda. Dari permasalahan yang terjadi di Sekolah Dasar Negeri Mangkubumi maka penulis mengambil judul *Game* Edukasi Multimedia untuk Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Sunda. Dengan adanya *game* sebagai media pembelajaran interaktif diharapkan siswa bisa lebih aktif dan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan *Multimedia Development Life Cycle* dengan pendekatan kuantitatif. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan desain, implementasi, pengujian, dan evaluasi [10]. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan game edukasi berbasis desktop yang interaktif dan mudah digunakan, sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap nama-nama hewan dalam Bahasa Sunda. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan pembelajaran Bahasa Sunda menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap yaitu *concept* (konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian) [11][12]. Tahapan ini dimulai dengan menentukan tujuan dan kebutuhan aplikasi, merancang struktur dan antarmuka, mengumpulkan elemen multimedia, mengintegrasikan bahan, menguji fungsionalitas, dan akhirnya mendistribusikan aplikasi kepada pengguna [13]. Proses ini dilakukan secara berurutan untuk memastikan hasil yang optimal, seperti pada gambar 1.



Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle*

B. Metode Pengolahan dan Analisis Data

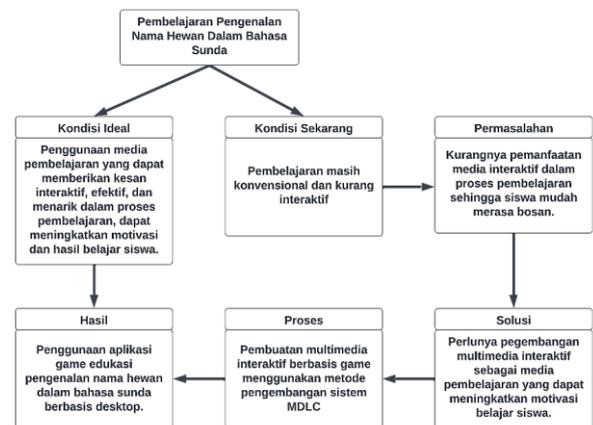
Penelitian ini menggunakan Uji Validitas sebagai metode pengolahan data untuk memastikan keabsahan kuesioner. Instrumen dianggap valid jika pertanyaannya mampu secara tepat mengukur apa yang seharusnya diungkapkan oleh kuesioner tersebut [10].

Uji Validitas dinyatakan valid jika nilai signifikansi < 0,05 atau 5%. Dengan demikian, jika nilai signifikansi mencapai 0,05, data dianggap valid. Dalam penelitian ini, kuesioner akan diuji coba pada 28 responden.

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji Reliabilitas, butir kuesioner dianggap reliabel (layak) jika nilai Cronbach's alpha > 0,7. Sebaliknya, jika nilai Cronbach's alpha < 0,7, maka kuesioner tersebut dinyatakan tidak reliabel (tidak layak) [14].

C. Kerangka Pemikiran

Tahap kerangka berpikir bertujuan untuk memperjelas dan menyusun pemahaman tentang hal-hal yang menjadi sasaran penelitian. Berikut hasil kerangka berpikir yang dapat dilihat pada gambar 2.



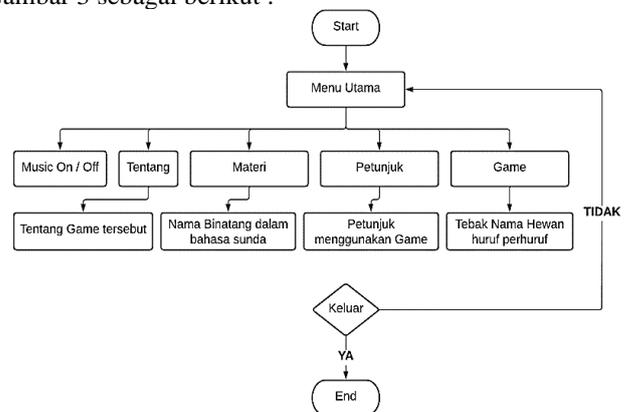
Gambar 2. Kerangka pemikiran dalam penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Design

1. Perancangan *Flowchart* dan *Storyboard*

Dalam tahap perancangan desain ini dibuatkan sebuah *flowchart* dan *storyboard* sistem. Hal ini berfungsi sebagai acuan dasar dalam pengembangan sistem yang akan dibuat pada tahap *assembly* (Pembuatan) [15]. *Flowchart* disusun dalam bentuk alur kerja program yang dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :



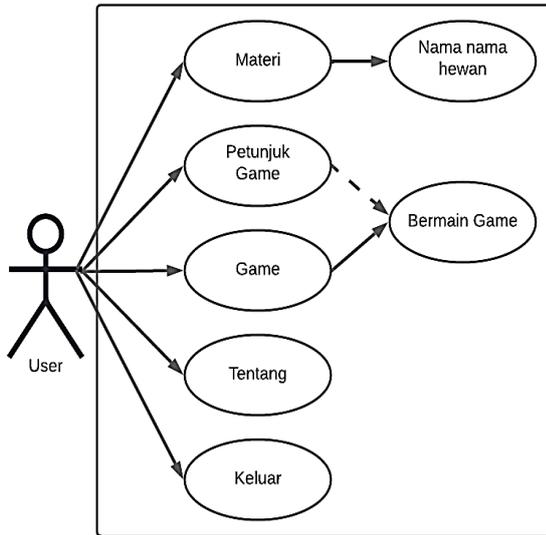
Gambar 3. *Flowchart* Game Edukasi

Sementara *storyboard game* edukasi pengenalan nama hewan dalam bahasa sunda ini disusun dalam bentuk tabel dan memuat menu yang terdapat pada sistem yang dibangun.

Menu-menu yang ada pada media interaktif ini dimulai dari musik on/off, tentang aplikasi, petunjuk permainan, materi dan permainan.

2. Use case Diagram

Use case merupakan sebuah interaksi yang berkaitan antara aktor dan sistem dan berfungsi untuk memperlihatkan urutan aktivitas program serta proses yang akan berjalan jika sistem sudah jadi. Berikut merupakan Use case diagram game edukasi nama hewan yang bisa dilihat pada gambar 4.



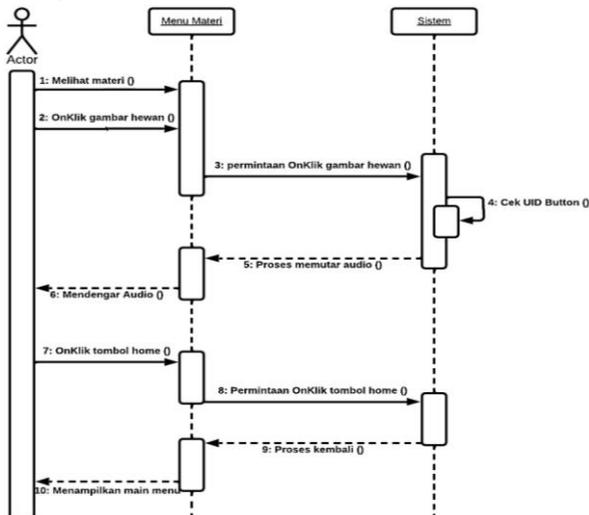
Gambar 4. Use case game edukasi nama hewan

3. Sequence Diagram

Diagram yang menampilkan interaksi antar objek dalam sistem. Tujuannya adalah untuk mengetahui urutan suatu kejadian yang terjadi dan dapat menampilkan hasil akhir sesuai dengan yang diinginkan [5]. Berikut merupakan sequence diagram pada game edukasi nama hewan.

a. Sequence Diagram Menu Materi

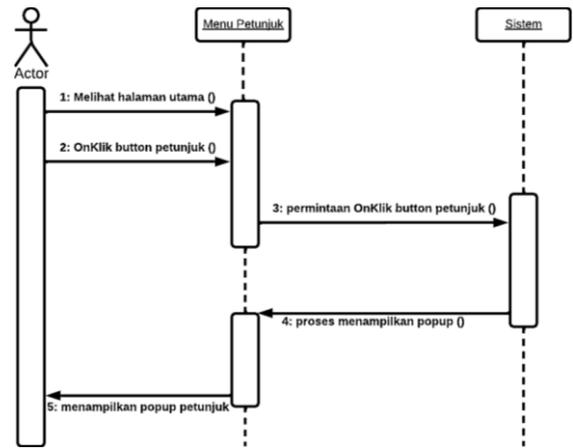
Menu materi dalam Sequence diagram dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Sequence Diagram menu materi

b. Sequence Diagram menu petunjuk game

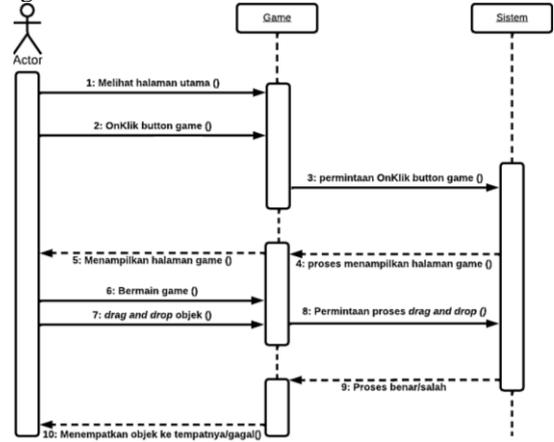
Sequence diagram menu petunjuk game dapat dilihat pada gambar 6. sebagai berikut :



Gambar 6 Sequence Diagram menu petunjuk game

c. Sequence Diagram menu game

Sequence diagram menu game bisa dilihat pada gambar 7 sebagai berikut :



Gambar 7. Sequence Diagram menu game

B. Material Collection (Pengumpulan Materi)

Tahapan ini melibatkan pengumpulan bahan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pembuatan game, termasuk bahan untuk proses pembuatan (assembly) aplikasi. Berikut bahan yang dikumpulkan peneliti yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Materi

No	Nama Hewan		Gambar
	Indonesia	Sunda	
1	Rusa	Uncal	
2	Lebah	Nyiruan	
3	Anjing	Gogog	

4	Ular	Oray	
5	Kura-kura	Kuya	
6	Ayam	Hayam	
7	Kucing	Ucing	
8	Burung Hantu	Bueuk	
9	Harimau	Maung	
10	Katak	Bangkong	

C. Hasil Implementasi dan Pengujian Sistem

1. Assembly (Pembuatan)

Pada tahap pembuatan penulis menggunakan *software* Construct 2 untuk membuat game berdasarkan tahapan desain. Pembuatan game edukasi pengenalan nama hewan dalam bahasa sunda dimulai dari menu utama, materi, petunjuk *game*, *game*, tentang, dan tombol keluar.

Berikut merupakan tampilan menu utama yang terdapat pada gambar 8 sebagai berikut.



Gambar 1 Menu Utama

a. Menu Materi

Menu materi berisi gambar hewan yang bisa ditekan serta dapat mengeluarkan suara. Tombol pada menu ini dilengkapi dengan *button* maju dan mundur untuk melihat hewan selanjutnya atau sebelumnya.

Berikut merupakan tampilan menu materi yang terdapat pada gambar 9 sebagai berikut.



Gambar 2 Menu Materi

b. Menu Petunjuk *Game*

Petunjuk atau cara bermain terdapat pada *button* petunjuk yang berada pada menu utama. Pada bagian ini memuat informasi cara bermain yang terdapat pada gambar 10 sebagai berikut.



Gambar 3 Menu Petunjuk *Game*

c. Menu *Game*

Pada *game* tebak huruf nama hewan pengguna dapat menarik kotak huruf abjad ke dalam kotak tanda tanya. Pengguna diberikan kesempatan menjawab selama 60 detik dan jika jawaban benar, maka akan muncul *popup* layar menang yang terdapat tombol ulang untuk mengulang, tombol kembali untuk kembali ke menu utama, tombol lanjut untuk melanjutkan ke level selanjutnya. Jika kehabisan waktu permainan akan berakhir sehingga akan kembali ke menu utama.

Berikut merupakan tampilan menu *game* yang terdapat pada gambar 11 sebagai berikut.



Gambar 4 Menu *Game*

d. Tampilan Menang dan Kalah

Jika pengguna berhasil menyelesaikan permainan, maka akan muncul *popup* menang dan menampilkan *button* ulang, kembali, dan lanjut bisa dilihat pada gambar 12.



Gambar 5 Popup Menang

Jika kalah akan muncul popup berakhir bisa dilihat pada gambar 13.



Gambar 6 Popup Kalah

e. Menu Tentang

Menu ini yang berisi informasi tentang aplikasi tersebut. Pengguna bisa menekan *button* tentang yang berada pada menu utama untuk melihatnya. Berikut merupakan tampilan menu tentang yang terdapat pada gambar 14 sebagai berikut:



Gambar 7 Menu tentang

f. Menu Keluar

Button keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi bisa dilihat pada gambar 5.15 sebagai berikut :



Gambar 8 Menu Keluar

D. Hasil Pengujian Sistem

Peneliti menggunakan metode blackbox untuk pengujian aplikasi, yang dikenal sebagai metode pengujian yang mudah diterapkan karena hanya memerlukan batas bawah dan atas data yang diharapkan. Metode ini lebih fokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa memperhatikan struktur internalnya. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mendeteksi apakah aplikasi masih menerima masukan data yang tidak sesuai atau tidak diharapkan, yang dapat menyebabkan data yang disimpan menjadi kurang valid atau tidak akurat. Berikut tabel pengujian menggunakan *blackbox* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Tabel Pengujian *Blackbox*

No	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status Pengujian
1	Menu Utama	Pengguna membuka game	Pengguna dapat mengakses halaman menu utama	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 8
2	Menu Materi	Pengguna menekan tombol Diajar	Berpindah ke halaman materi	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 9
3	Menu Petunjuk Game	Pengguna menekan tombol Petunjuk	Menampilkan <i>popup</i> petunjuk <i>game</i>	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 10
4	Menu Game	Pengguna menekan tombol Game	Berpindah ke halaman <i>game</i>	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 11
5	Popup menang	Pengguna menekan tombol yang ada pada <i>popup</i> menang, yaitu: - Ulang - Kembali - Lanjut	- Pengguna dapat mengulang permainan - Pengguna dapat kembali kehalaman menu utama - pengguna dapat melanjutkan ke game selanjutnya	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 12
6	Popup Kalah	Pengguna menunggu sampai waktu habis	Menampilkan <i>popup</i> kalah	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 13
7	Menu Tentang	Pengguna menekan tombol Tentang	Menampilkan <i>popup</i> tentang	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 14
8	Menu Keluar	Pengguna menekan tombol keluar	Menampilkan <i>popup</i> keluar dengan pemberitahuan keluar dari aplikasi.	Terpenuhi dapat dilihat pada gambar 15

E. Distribution (Pendistribusian)

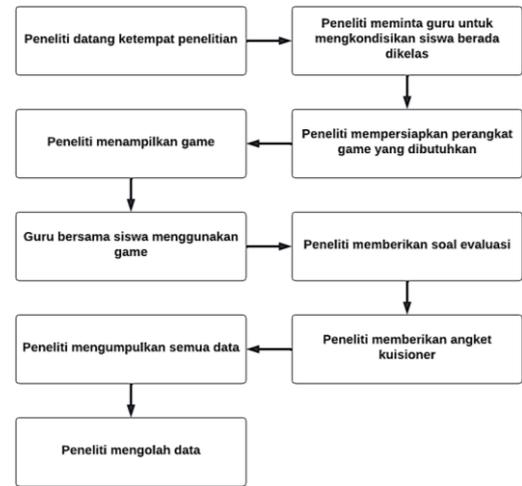
Game ini disimpan pada situs <https://itch.io/> untuk mengaksesnya dengan cepat dapat mengakses link ini <https://ardsana.itch.io/edusat>. Untuk memainkannya klik Run Game bisa dilihat pada gambar 16.



Gambar 9 Run Game

F. Skenario Pengujian Aplikasi

Berikut merupakan skenario pengujian aplikasi yang di gambarkan peneliti yang dapat dilihat pada gambar 17 sebagai berikut :



Gambar 10 gambaran skenario pengujian aplikasi

G. Hasil Uji Validitas

Uji validitas dihitung menggunakan Microsoft Excel, hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

No	Butir Pertanyaan	Hasil Uji Validitas		
		r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	Apakah jelas gambar hewannya?	0,540853	0,3172	Valid
2	Apakah jelas penyebutan nama hewannya?	0,527864	0,3172	Valid
3	Apakah belajar dengan game tidak membosankan?	0,652858	0,3172	Valid
4	Apakah senang belajar sambil bermain?	0,691838	0,3172	Valid
5	Apakah tampilan game terlihat menarik?	0,581076	0,3172	Valid

Berdasarkan tabel 3. dapat disimpulkan bahwa seluruh pertanyaan dalam kuesioner dinyatakan valid, karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

H. Hasil Evaluasi Soal

Untuk dapat mengetahui hasil evaluasi soal peneliti menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu untuk mengolah data. Berikut hasil evaluasi soal yang telah dilakukan dalam penelitian ini bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Soal

Sampel	Hasil Uji Validitas						Jumlah
	1	2	3	4	..	10	
1	1	1	1	1	..	1	10
2	1	1	1	1	..	1	10
3	1	1	1	0	..	1	8
4	1	0	1	1	..	1	8
5	1	1	1	1	..	1	10
6	0	0	1	1	..	1	6
7	1	1	1	0	..	1	8
...
23	1	1	0	1	..	1	8

Sampel	Hasil Uji Validitas						Jumlah
	1	2	3	4	..	10	
24	1	1	1	1	..	0	8
25	1	1	1	1	..	1	10
26	1	1	1	1	..	1	10
27	0	1	1	1	..	1	8
28	1	1	1	1	..	1	10
Rata-rata							8,4

Berdasarkan tabel 4 hasil evaluasi soal yang sudah diolah didapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 8,4.

I. Pembahasan

Berikut adalah pembahasan yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pemahaman :

Tabel 5. Pembahasan

Aspek	Penjelasan
Keunggulan Aplikasi	- Antarmuka interaktif dengan visual menarik. - Fitur level dan timer meningkatkan motivasi siswa.

	- Dapat digunakan tanpa koneksi internet.
Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya	- Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya [6], aplikasi ini tidak memerlukan internet sehingga lebih praktis. - Fitur kontrol guru memberikan fleksibilitas lebih dalam mengatur alur pembelajaran.
Hasil Pengujian dan Feedback	- 87% siswa merasa materi lebih mudah dipahami. - Nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 8,4
Keterbatasan Penelitian	- Jenis permainan masih terbatas. - Belum mendukung materi lain dalam pembelajaran Bahasa Sunda.
Manfaat untuk Pengguna	- Memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif bagi siswa. - Mempermudah guru dalam menyampaikan materi di kelas

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi game edukasi berbasis desktop efektif meningkatkan pemahaman siswa dan mempermudah guru. Fitur interaktif dan kemandirian offline menjadi keunggulan utama, meski masih perlu pengembangan pada variasi permainan dan materi

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil implementasi *game* edukasi pengenalan nama hewan dalam bahasa sunda, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi game edukasi berbasis desktop untuk pembelajaran nama-nama hewan dalam Bahasa Sunda terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa. Dengan fitur interaktif, tampilan menarik, serta dapat digunakan tanpa koneksi internet, aplikasi ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi. Meski masih memiliki keterbatasan pada variasi permainan dan cakupan materi, aplikasi ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut guna mendukung pembelajaran Bahasa Sunda secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Cahya and I. F. Anshori, "Perancangan Game Edukasi Tebak Hewan Berbasis Android Menggunakan Construct 2," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 194–205, 2023, [Online]. Available: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/981>.
- [2] A. Talakua and A. Aha Pekuwali, "Aplikasi Game Edukasi pengenalan Nama Hewan dan Habitat dalam 3 Bahasa bagi Anak Usia Dini," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 14, no. 1, p. 24, 2023, doi: 10.36448/jisit.v14i1.2982.
- [3] R. Widyastuti and L. S. Puspita, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 95–100, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.7084.
- [4] K. Kartini, I. N. S. Degeng, and N. C. Sitompul, "Pengembangan multimedia interaktif tema binatang untuk pembelajaran di taman kanak-kanak," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 2, pp. 128–139, 2020, doi: 10.21831/jitp.v7i2.33879.
- [5] D. T. Ridwan Arif Rahman, Dewi Tresnawati, "Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dan Habitatnya Dalam 3 Bahasa Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia," *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 1, p. 148.
- [6] A. C. T. Kristiani Hana Danggar, "APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA HEWAN LAUT BERBASIS ANDROID," pp. 27–28, 2023.
- [7] Y. Rosanensi, M., Kartarina., "GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA HEWAN PADA ANAK USIA DINI BERBASIS MOBILE," pp. 68–90, 2020.
- [8] H.- Septanto and A. K. Wardani, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Hewan Untuk Siswa Kelas 1 SD Berbasis Animasi Multimedia," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 10, no. 2, p. 225, 2023, doi: 10.51211/biict.v10i2.2689.
- [9] G. R. P. Yusuf Sumaryana, Gea Aristi, "APLIKASI PENGENALAN NAMA-NAMA HEWAN DALAM BAHASA SUNDA BERBASIS MULTIMEDIA," *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 95–101, 2020.
- [10] Ciq. Dr. Arif Rachman, drg., SH., MH., MM., MTr.Hanla., Sp.Pros., CIQnR., K. Dr.(Cand)E. Yochanan., SKM., Skep., MM., MARS., PIA., M. T. Dr. Ir. Andi Ilham Samanlangi, S.T., and M. . Hery Purnomo, S.E., *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF DAN R&D*. CV Saba Jaya Publisher, 2024.
- [11] N. A. Asrul Huda, *Teknik Multimedia dan Animasi*. UNP Press, 2021.
- [12] R. Ramli *et al.*, "Game Edukasi 2D Pengenalan Bahasa Sunda Untuk Anak SD Berbasis Web (Studi Kasus : SDN Cikancung 04)," vol. 5, no. 2, pp. 233–244, 2024.
- [13] R. Y. Ariyana, *Pengantar Sistem Multimedia*. AKPRIND PRESS, 2022.
- [14] P. Schiessl, *CorelDRAW Essentials 2021-Training Book with many exercise*. 2022.
- [15] D. Mulyani, E. D. S., SM, N. N. F., Darmawan, A., Wiyono, R. A., Saputra, R. D., & Rohpandi, "Keyword-Based Hadith Grouping Using Fuzzy C-Means Method," *2020 2nd Int. Conf. Cybern. Intell. Syst.*, pp. 1–6, 2020.