



DESIGN AND DEVELOPMENT OF ANIMAL AND PLANT BREEDING NAMES, TYPES AND DEVELOPMENT LEARNING GAMES UNITY3D

RANCANG BANGUN GAME PEMBELAJARAN NAMA, JENIS, DAN PERKEMBANGBIK Hewan dan Tumbuhan UNITY3D

Shidqul Ibnu Za'im¹, Aidil P. Armin²

^{1,2)} Prodi Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail addresses: shidqulibnu@gmail.com

Abstract. In elementary school Biology or Science classes, the curriculum covers topics about animals and plants, which include numerous images related to the names, types, and breeding methods of animals and plants. Such lessons often bore students, reducing their interest in learning. Initial interviews with a 4th-grade teacher at SDN Kutisari 1 revealed difficulties in teaching these topics, leading to students' lack of enthusiasm. To address this, an educational game was designed to enhance students' interest and understanding. This research aims to develop an educational game using the Unity Engine with the MDLC method to make learning about animals and plants more engaging. The completed game is expected to help 4th-grade students grasp the subject matter more effectively.

Keywords: Laptop, Desktop Computer, Animals and Plants, MDLC, Game, Unity3d

Abstrak. Dalam pelajaran Biologi atau IPA di Sekolah Dasar, terdapat materi yang membahas tentang Hewan dan Tumbuhan, yang mencakup banyak gambar yang berkaitan dengan nama, jenis, dan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Materi seperti ini sering membuat siswa merasa bosan, sehingga mengurangi minat belajar mereka. Hasil wawancara awal dengan guru kelas IV di SDN Kutisari 1 menunjukkan kesulitan dalam mengajar topik-topik tersebut, yang menyebabkan kurangnya antusiasme siswa. Untuk mengatasi hal ini, sebuah game edukasi dirancang untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan merancang game edukasi menggunakan Unity Engine dengan metode MDLC agar pembelajaran tentang hewan dan tumbuhan menjadi lebih menarik. Game yang selesai diharapkan dapat membantu siswa kelas IV memahami materi lebih efektif.

Kata kunci: Laptop, Komputer Desktop, Hewan dan Tumbuhan, MDLC, Game, Unity3d

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi atau IPA di tingkat Sekolah Dasar (SD) mencakup berbagai materi mengenai hewan dan tumbuhan, termasuk nama, jenis, dan perkembangbiakan. Materi ini biasanya disajikan melalui berbagai gambar yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep-konsep tersebut. Namun, dalam praktiknya, metode pembelajaran konvensional sering kali tidak menarik perhatian siswa. Banyak siswa yang merasa bahwa mata pelajaran ini membosankan, sehingga mengurangi minat dan motivasi mereka untuk belajar lebih dalam [1].

Guru dan siswa menghadapi kendala yang sama dalam proses penyampaian dan pemahaman materi ini. Salah satu tantangan utama yang dihadapi, seperti yang diungkapkan oleh guru kelas IV di SDN Kutisari 1 dalam wawancara, adalah bagaimana membuat materi tersebut lebih menarik dan mudah dimengerti oleh para siswa. Guru sering kali menghadapi masalah dalam

meningkatkan antusiasme siswa terhadap pelajaran Biologi atau IPA, khususnya pada topik mengenai hewan dan tumbuhan.

Untuk mengatasi masalah ini, penulis mengusulkan pengembangan sebuah game edukasi yang menggunakan teknologi Unity3D. Game ini dirancang sebagai alat bantu pembelajaran yang interaktif dan menarik, dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa serta membantu mereka memahami konsep-konsep Biologi atau IPA dengan lebih baik. Dengan memanfaatkan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), game ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar [2].

Pemakaian game edukasi untuk media pembelajaran bukanlah konsep baru. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa game edukasi dapat membuat motivasi dan hasil belajar siswa. Game yang dirancang dengan baik dapat menyajikan materi pelajaran dalam bentuk yang menyenangkan dan interaktif, sehingga membantu siswa untuk lebih fokus dan tertarik pada

materi yang diajarkan. Dalam konteks pembelajaran hewan dan tumbuhan, game edukasi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya melalui visualisasi dan simulasi interaktif [3].

Tujuan penelitian ini sebagai untuk mengembangkan game edukasi yang mampu meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi Biologi atau IPA, khususnya hewan dan tumbuhan. Diharapkan game edukasi ini dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan di sekolah dasar, membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dimengerti oleh siswa, serta meningkatkan hasil belajar siswa [4].

METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah game edukasi tentang nama, jenis, dan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan menggunakan Unity3D [5].

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Kutisari 1, Surabaya, selama periode Januari hingga Mei 2024.

3. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa kelas IV di SDN Kutisari 1. Sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur dan sumber-sumber lain yang relevan dengan topik penelitian [6].

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan peninjauan langsung terhadap proses pembelajaran di kelas IV untuk memahami kendala yang dihadapi guru dan siswa dalam mempelajari materi hewan dan tumbuhan [7].

2. Wawancara

Melakukan wawancara mendalam dengan guru kelas IV bertujuan memperoleh keterangan mengenai metode pembelajaran yang diteliti dan tantangan yang dihadapi.

3. Studi Literatur

Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber literatur terkait pengembangan game edukasi dan penggunaan Unity3D dalam pendidikan [8].

Metode Pengembangan

Pengembangan game edukasi ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yang

terdiri dari enam tahap [9]:

1. konsep

Menentukan konsep dan tujuan pengembangan game edukasi.

2. Desain

Merancang antarmuka dan alur permainan.

3. Material Collecting

Mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan seperti gambar, suara, dan teks.

4. Assembly

Mengembangkan game menggunakan Unity3D berdasarkan desain yang telah dibuat.

5. Testing

Melakukan uji coba game untuk mengecek semua fitur berfungsi dengan maksimal dan game berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

6. Distribution

Menyebarkan game kepada pengguna dan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini memanfaatkan metode deskriptif kualitatif untuk menganalisis data yang diperoleh. Hasil observasi dan wawancara dikaji untuk mengidentifikasi kendala utama dalam proses pembelajaran dan bagaimana game edukasi dapat membantu mengatasinya. Umpan balik dari uji coba game dievaluasi untuk mengetahui efektivitas game dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa [10].

Conclusion

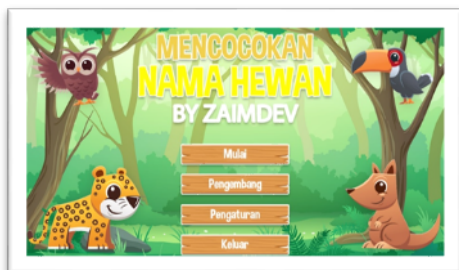
Penelitian ini berfokus pada pengembangan game edukasi yang menarik dan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang hewan dan tumbuhan di sekolah dasar. Metode MDLC diterapkan untuk menghasilkan game edukasi yang berkualitas dan bermanfaat. Game edukasi ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang inovatif dan mendukung proses belajar mengajar di sekolah dasar [11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat sebuah game edukasi berbasis Unity3D yang dirancang untuk membantu siswa kelas IV SD memahami konsep tentang nama, jenis, dan perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Game ini mencakup beberapa fitur utama, yaitu

a. Tampilan HomeGame

Menu utama ("HomeGame") di game edukasi ini menyediakan beberapa pilihan, yaitu Mulai, Tutorial Game, Pengaturan, dan Keluar.



Gambar 1. Tampilan HomeGame

b. Tampilan Menu Pilihan Mode

Tampilan Menu Pilihan Mode pada gambar jika menekan salah satu akan masuk ke dalam menu mode



Gambar 1. Menu Pilihan Mode

c. Tampilan Menu Mode

Tampilan Menu mode hewan atau tumbuhan pada gambar untuk memasuki level pertama.



Gambar 3. Tampilan Menu Mode Hewan



Gambar 2. Tampilan Menu Mode Tumbuhan

d. Tampilan Gameplay Permainan

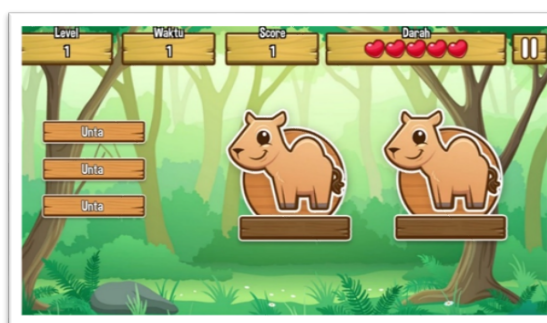
Pemain dapat memilih berbagai karakter hewan dan tumbuhan untuk dimainkan dalam game ini. Cara bermainnya mudah, cukup dengan menarik dan

menjatuhkan tulisan ke objek yang sesuai. Jika berhasil, pemain dapat melanjutkan ke level selanjutnya. Setelah menyelesaikan level, skor akan ditampilkan.



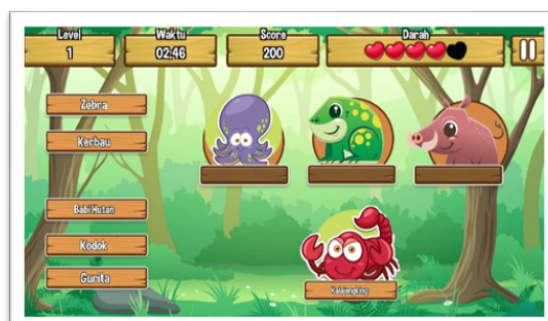
Gambar 3. Tampilan Gameplay Permainan

Bila pemain memindahkan atau drag and drop maka akan muncul score.



Gambar 4. gamplay saat mendapatkan point

Bila pemain memindahkan atau drag and drop tempat salah akan darah akan berkurang.



Gambar 5. Tampilan gamplay saat darah berkurang

Bila pemain memindahkan atau drag and drop ke tempat salah hingga darah habis akan mengakhiri permainan, jika waktu habis akan mengakhiri permainan, jika menyelesaikan semua stage akan mengakhiri permainan dan menampilkan jumlah score yang di peroleh.



Gambar 8. Tampilan gamplay saat game end

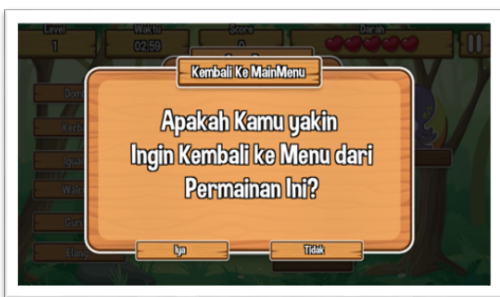
e. Tampilan Button Pause

Saat bermain game edukasi ini, kamu dapat menekan tombol "Pause" untuk mengakses beberapa pilihan, seperti Lanjut, Ulang, Pengaturan, dan Menu Utama



Gambar 6. Tampilan Button Pause

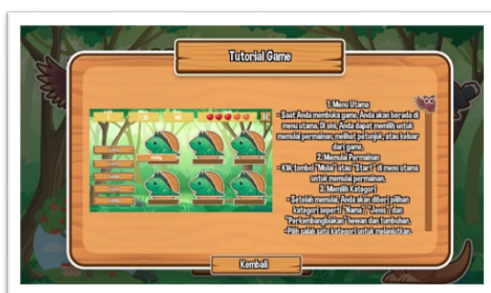
Button Pause digunakan menghentikan game jika menekan tombol lanjut akan melanjutkan permainan, jika tekan tombol ulang akan mengulang permainan, jika tekan tombol pengaturan untuk menampilkan pengaturan dan jika tekan tombol main menu akan kembali ke home game.



Gambar 7. Tampilan Button Pause untuk kembali ke menu

f. Tampilan Tutorial game

Menu Tutorial Game di gambar 4.20 dapat membantu pemain memahami cara bermain game yang akan di main kan.



Gambar 8. Tampilan Tutorial Game

g. Tampilan Pengaturan

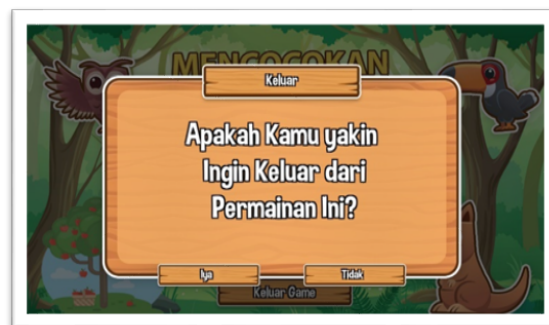
Menu pengaturan musik dan volume di dalam game



Gambar 9. Pengaturan

g. Tampilan Keluar Game

Tampilan Keluar Game menampilkan tombol keluar game atau ingin melanjutkan game



Gambar 10. Tampilan Keluar Game

Pemain dapat mengontrol volume musik (SFX dan BGM) di dalam game. Geser pengatur volume ke kanan untuk meningkatkan intensitas suara, dan ke kiri untuk menurunkannya.



Gambar 11. Tampilan Credit

• Pre-test, Post test

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas Game Mencocokkan Nama Hewan dan Tumbuhan dalam pembelajaran Biologi. 31 siswa mengikuti pretest dan posttest untuk mengukur kemajuan belajar mereka. Hasil menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest adalah 55, sedangkan nilai rata-rata posttest adalah 72, dengan peningkatan 17 poin. Kesimpulannya, game edukatif ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang Biologi.

KESIMPULAN

Sesuai dengan tujuan pembuatan game, yaitu merancang dan membuat game Mencocokkan Nama Hewan Dan Tumbuhan sebagai media pembelajaran untuk siswa di SDN Kutisari I Surabaya pada materi Biologi berikut ini adalah beberapa kesimpulan yang didapatkan:

1. Perancangan game Mencocokkan Nama Hewan Dan Tumbuhan menggunakan metode pengembangan MDLC (Modified Waterfall Development Life Cycle) yang terdiri dari enam tahapan: Konsep, Perancangan, Pengumpulan Materi, Pembuatan, Pengujian, Distribusi..

2. Pemah aman tentang materi Biologi berhasil dimasukkan ke dalam game Mencocokkan Nama Hewan Dan Tumbuhan menggunakan, yang mana game ini memiliki genre Drag and Drop. Materi Biologi sendiri dimasukkan di setiap level dalam game dengan pembagian materi setiap nama, jenis, perkembangan hewan dan tumbuhan.

3. Berdasarkan hasil pengujian di SDN KUTISARI I Surabaya, dan didapati hasil dari pretest dan posttest untuk menilai pembelajaran menggunakan Game Mencocokkan Nama Hewan dan Tumbuhan menunjukkan Telah dilakukan pengujian terhadap 31 siswa, di mana nilai rata-rata pretest mereka adalah 55. Nilai rata-rata posttest untuk 31 siswa yang sama adalah 72. Dari hasil pengujian tersebut, terlihat bahwa nilai rata-rata posttest mengalami peningkatan sebesar 17 poin dibandingkan dengan nilai pretest.

REFERENSI

- [1] Prasetyo and Saputra, "Pengaruh Senam Otak Terhadap Daya Ingat Anak Kelas V Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah 11 Surabaya," *Akper William*, no. 20, pp. 1–23, 2020.
- [2] M. E. Toisuta, "Game Edukatif Drag and Drop Sebagai Media Pembelajaran Pada Sekolah Minggu," *Institutio J. Pendidik. Agama Kristen*, vol. 8, no. 2, pp. 89–109, 2022, doi: 10.51689/it.v8i2.623.
- [3] R. F. Wijaya, V. Tasril, and R. B. Utomo, "Penerapan Metode Drag and Drop Pada Game Edukasi," *Device J. Inf. Syst. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–21, 2020, doi: 10.46576/device.v1i1.697.
- [4] H. Heni and U. Nurlika, "Tingkat Konsentrasi Belajar Anak pada Siswa Kelas IV SD melalui Brain Gym (Senam Otak)," *J. Keperawatan Silampari*, vol. 5, no. 1, pp. 222–232, 2021, doi: 10.31539/jks.v5i1.2820.
- [5] R. S. Putra and D. Y. Utami, "Pemanfaatan Virtual Reality Pada Perancangan Game Fruit Slash Berbasis Android Menggunakan Unity 3D," *J. Tek. Komput.*, vol. IV, no. 2, pp. 25–30, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3500.
- [6] F. A. Abidin, H. B. Nugraha, A. Solehudin, and G. Garno, "Perancangan Game Edukasi Hewan Ovipar dan Vivipar Menggunakan RPG Maker MV," *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 6, no. 1, pp. 9–27, 2021, doi: 10.33633/joins.v6i1.4405.
- [7] A. Setiawan, H. Praherdhiono, and S. Suthoni, "Penggunaan Game Edukasi Digital Sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini," *JINOTEP (Jurnal Inov. dan Teknol. Pembelajaran) Kaji. dan Ris. dalam Teknol. Pembelajaran*, vol. 6, no. 1, pp. 39–44, 2019, doi: 10.17977/um031v6i12019p039.
- [8] N. Nurul, A. Putri, and S. M. 2023 Setiana, "NNA Putri & SM Setiana Pendapat Siswa Sma Tentang Game Drag And Drop Sebagai Media Interaktif Pembelajaran Kosa Kata Bahasa Jepang," pp. 95–106.
- [9] N. Novia, A. Permanasari, R. Riandi, and I. Kaniawati, "Tren penelitian educational game untuk peningkatan kreativitas: Sebuah sistematic review dari literatur," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 6, no. 2, pp. 217–226, 2020, doi: 10.21831/jipi.v6i2.38419.
- [10] A. Thaharah and F. Mayar, "Dampak Game Online Terhadap Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini 5-6 Tahun Di Taman Kanak-Kanak Al-Mukhlisin Pasaman Barat," *JCE (Journal Child. Educ.)*, vol. 6, no. 2, p. 389, 2022, doi: 10.30736/jce.v6i2.1110.
- [11] L. Sajidah, "Pengaruh Game Online Terhadap Kepribadian Sosial Anak Usia Sekolah Dasar," *J. Penelit. Bid. Pendidik.*, vol. 29, no. 1, p. 9, 2023, doi: 10.24114/jpbp.v29i1.37857.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relation- ships that could be construed as a potential conflict of interest.

Article History:

Received: 09 February 2025 | Accepted: 19 March 2025 | Published: 30 April 2025