

DESAIN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI BOARDGAME EDUKATIF ULAR TANGGA BERBASIS DIGITAL UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR

Muzaki Syifauf Z.A*¹, Peniel Manurung², Rycho Febrian N P³, M.Setiyawan⁴

¹²³⁴Program Studi Informatika, ¹²³⁴STMIK Amikom Surakarta

¹²³⁴Sukoharjo – Indonesia

Email: ¹muzaki.10422@mhs.amikomsolo.ac.id, ²peniel.10420@mhs.amikomsolo.ac.id,
³rhyco.10418@mhs.amikomsolo.ac.id, ⁴muhammadsetiyawan@dosen.amikomsolo.ac.id

Abstract

This research aims to develop and evaluate "Educational Snake Ladder" as an interactive learning medium for elementary school students. This Board Game combines traditional snake and ladder games with knowledge questions about ASEAN countries. The design process is carried out through several stages, namely needs analysis, game design, implementation, and evaluation. The needs analysis stage involves observation at Singopuran 03 Kartasura Elementary School as well as interviews with teachers and students to understand their needs for an engaging and effective learning method. Then, the game design is developed based on the original analysis, by making an initial prototype that is tested on a group of students to get input. At the implementation stage, this Board Game is used in student learning activities. The final stage, evaluation, involves observation and questionnaires to measure the effectiveness of these games in increasing students' motivation and understanding. The results of the study show that this Board Game is able to increase students' understanding of the subject matter and make students more involved in the learning process. "Educational Snake Ladder" can be an effective and fun learning tool at the elementary school level.

Keywords: Educational board game, snakes and ladders, gamification, interactive learning, elementary school children.

Abstraksi

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi "Ular Tangga Edukatif" sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. Board Game ini menggabungkan permainan tradisional ular tangga dengan soal-soal pengetahuan tentang Negara-negara ASEAN. Proses perancangan dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu analisis kebutuhan, desain permainan, implementasi, dan evaluasi. Tahap analisis kebutuhan melibatkan observasi di Sekolah Dasar Singopuran 03 Kartasura serta wawancara dengan guru dan siswa untuk memahami kebutuhan mereka terhadap metode pembelajaran yang menarik dan efektif. Kemudian, desain permainan dikembangkan berdasarkan hasil analisis, dengan membuat prototype awal yang diuji coba pada sekelompok siswa untuk mendapatkan masukan. Pada tahap implementasi, Board Game ini digunakan dalam kegiatan belajar siswa. Tahap terakhir, evaluasi, melibatkan observasi dan kuesioner untuk mengukur efektivitas permainan ini dalam

meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Board Game ini mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran dan membuat siswa lebih terlibat dalam proses belajar. "Ular Tangga Edukatif" dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: Board Game edukatif, ular tangga, gamifikasi, pembelajaran interaktif, anak sekolah dasar.

1. PENDAHULUAN

Pada kegiatan belajar mengajar yang monoton, membuat siswa cenderung merasa bosan dan jenuh dengan luasnya cakupan mata pelajaran yang harus diikuti. Banyaknya materi teori dan jam pembelajaran menyebabkan materi sulit dipahami. Hal tersebut ditambah sikap peserta didik yang kurang terkondisikan saat merasa bosan karena kurangnya partisipasi aktif, motivasi dan minat belajar terhadap materi yang disajikan [1].

Dalam era digital seperti saat ini, penerapan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah aplikasi *Boardgame* edukatif berbasis digital. Aplikasi ini memiliki keunggulan dibandingkan media konvensional, seperti fleksibilitas dalam penggunaannya, fitur interaktif yang menarik, serta kemampuan untuk melibatkan siswa secara aktif melalui elemen-elemen gamifikasi.

Urgensi dari pengembangan aplikasi ini terletak pada kemampuan teknologi untuk menjawab permasalahan pembelajaran yang monoton dan minim interaksi, terutama pada materi ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) yang sering kali dianggap teoritis dan membosankan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media *Boardgame* mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa. Namun, media tersebut masih berbasis fisik dan terbatas pada aspek kejuruan. Belum banyak yang mengintegrasikan teknologi digital untuk mengoptimalkan pembelajaran melalui media *Boardgame* [2].

Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari guru ke siswa untuk merangsang pikiran, emosi, perhatian, dan minat siswa untuk berprestasi dalam pembelajaran yang efektif [3]. Permainan media *Board Game* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan siswa memperoleh fasilitas belajar mengerjakan soal-soal melalui langkah-langkah pemecahan masalah [4]. Media pembelajaran berupa *Boardgame* dapat meningkatkan minat belajar siswa karena memiliki tampilan yang menarik, disajikan dengan ringkas dan dilengkapi dengan gambar, serta dimainkan secara berkelompok, sehingga menambah antusias atau perasaan senang siswa untuk mengikuti pembelajaran [5][6].

Menerapkan permainan *Board Game* pada siswa kelas 4 merupakan pendekatan yang sangat efektif. Anak-anak siswa kelas IV sudah mampu memahami aturan-aturan permainan dengan baik, sehingga mereka dapat menjalankan permainan dengan lancar. Dengan menggunakan Board Game, siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diberikan dalam menjalankan permainan bersama teman-teman mereka [7].

Kelompok penulis merancang sebuah Desain dan Implementasi Aplikasi *Boardgame* Ular Tangga Edukatif berbasis digital untuk anak Sekolah Dasar yang digunakan untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kelas IV SD. Aplikasi ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan media pembelajaran fisik dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran menggunakan *Boardgame* fisik sangat membantu penyampaian materi tentang Negara-negara ASEAN pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial [8][9].

Dengan adanya aplikasi *Boardgame* edukasi berbasis digital ini, siswa kelas IV SD Negeri Singopuran 03 Kartasura diharapkan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, tumbuhnya motivasi dalam belajar, serta merasakan kegembiraan melalui pengalaman belajar yang modern dan interaktif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pendidikan di tingkat Sekolah Dasar (SD) bertujuan untuk membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan anak yang akan berguna di masa depan. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif dapat meningkatkan minat serta motivasi anak untuk belajar [10].

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga terbukti dapat membuat proses belajar lebih efektif dan menarik [11], sehingga aplikasi berbasis digital menjadi alat yang tepat untuk mengajarkan berbagai konsep pada anak. Salah satu metode pembelajaran yang semakin populer adalah game edukasi digital. Game edukasi ini menggabungkan unsur permainan dengan tujuan pendidikan, dan penelitian menunjukkan bahwa game edukasi dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar, membantu mereka memahami konsep yang lebih kompleks, serta mengembangkan keterampilan kognitif dan sosial [12][13].

Boardgame, termasuk permainan klasik seperti Ular Tangga, juga telah lama digunakan untuk mengajarkan keterampilan sosial, pengambilan keputusan, dan strategi. Permainan ini tidak hanya membantu anak memahami konsep angka dan urutan, tetapi juga melatih kemampuan kognitif dan motorik mereka [14][15]. Seiring dengan kemajuan teknologi, *Boardgame* dapat diubah menjadi aplikasi digital yang lebih mudah diakses oleh anak-anak. Dalam merancang game edukasi untuk anak-anak, penting untuk memperhatikan usia, minat, dan tahap perkembangan mereka. Desain yang sesuai dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar [16][17].

Dalam aplikasi *Boardgame* edukatif seperti Ular Tangga, elemen visual yang menarik dan mekanisme permainan yang sederhana namun menantang sangat penting

agar anak dapat belajar sambil bermain. Pembuatan aplikasi *Boardgame* digital berbasis Ular Tangga memerlukan pemahaman tentang teknologi serta kebutuhan pengguna anak. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi digital dapat menyajikan pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan, yang akhirnya membantu anak memahami materi dengan lebih baik [18][19].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji coba aplikasi *Boardgame* edukatif berbasis digital. Proses perancangan *Boardgame* ular tangga edukatif dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Analisis Kebutuhan: Pada tahap ini, dilakukan observasi di Sekolah Dasar Singopuran 03 Kartasura dan wawancara dengan guru serta siswa untuk mengetahui kebutuhan mereka terkait metode pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Informasi yang didapatkan digunakan untuk merancang permainan yang sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Desain Permainan: Mengembangkan konsep dasar permainan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Konsep ini mencakup tujuan pembelajaran, aturan permainan, dan mekanisme permainan, Membuat prototipe awal *Boardgame* ular tangga, termasuk desain papan permainan, kartu, dan elemen visual lainnya, Melakukan uji coba prototipe awal dengan sekelompok kecil siswa untuk mendapatkan masukan dan melakukan perbaikan.
3. Implementasi: Tahap implementasi adalah saat dimana materi pembelajaran dijalankan dengan melibatkan siswa. Proses pembelajaran diawasi dan diselenggarakan dengan baik untuk mencapai tujuan pembelajaran.
4. Evaluasi: Tahap terakhir adalah evaluasi, di mana dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner dari guru dan siswa yang menggunakan *Boardgame*. Menganalisis data untuk mengevaluasi efektivitas *Boardgame* dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Menyusun laporan akhir yang mencakup temuan, kesimpulan, dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut [18].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis

4.1.1. Target Pemain

Target pemain dari penelitian ini adalah para siswa kelas 4 SD yang baru saja naik ke tahun ajaran baru. Peneliti berusaha untuk memberikan pengingat kembali tentang materi-materi yang diajarkan di kelas 3 agar siswa-siswa ini dapat memahami ulang dan menguatkan pemahaman mereka sebelum melanjutkan ke materi-materi yang lebih kompleks di kelas 4.

4.2. Desain dan Pengembangan

Penelitian ini memulai dengan mendesain *Boardgame* Ular Tangga Edukatif yang menggabungkan elemen permainan tradisional dengan konten edukatif yang relevan untuk anak sekolah dasar.

4.2.1. Desain *Boardgame* Manual

Desain dari *Board Game* yang dibuat mengambil dari permainan *Board Game* ular tangga yang sudah ada, lalu peneliti memodifikasi beberapa bagian desain untuk dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Dalam desain ini peneliti menambahkan tanda “!,” pada beberapa kotak yang menandakan adanya sebuah tantangan dan pertanyaan yang harus dilakukan dan dijawab oleh pemain. Untuk desain papan *Board Game* seperti terlihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Desain Board Game

4.2.2. Peralatan yang Digunakan

Untuk melengkapi papan permainan ular tangga modifikasi tersebut diperlukan alat-alat yang digunakan dalam memainkan *Board Game* ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Pion

Pion yang digunakan bisa menggunakan bidak di permainan yang lain seperti terlihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Pion Board Game

2. Dadu

Dadu digunakan untuk menentukan berapa langkah yang akan diambil oleh pemain pada giliran mereka. Pemain melempar dadu dan bergerak sesuai dengan

jumlah yang tertera pada dadu. Dadu yang digunakan memiliki enam sisi yang masing-masing mempunyai angka 1 hingga 6, seperti terlihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Desain Dadu

Ketika dilemparkan, dadu akan memberikan hasil acak yang menentukan jumlah langkah yang dapat diambil oleh pemain untuk menentukan melangkah atau tidak.

3. Kartu

Kartu soal dan kesempatan berisi pertanyaan yang harus dijawab oleh pemain ketika mendarat di kotak tertentu. Pertanyaan ini bisa berupa soal sederhana, atau pertanyaan pengetahuan umum tentang Negara-negara ASEAN. Kartu pertanyaan berisi berbagai macam pertanyaan akan menambahkan unsur edukasi dalam *Board Game* ini. Terdapat 16 kartu pertanyaan, yang dibagi menjadi tiga pertanyaan yaitu pertanyaan mengenai profil Negara-negara ASEAN, Ikon terkenal Negara-negara ASEAN, dan pertanyaan mengenai Geografi Negara-negara ASEAN.



Gambar 4. Desain Kartu Soal, Kesempatan dan Tantangan



Gambar 5. Desain Kartu Wings dan Kartu BlackHole

Kartu tantangan berisi Soal-soal terkait Negara-negara ASEAN yang harus dijawab pemain untuk mendapatkan Kartu Wings, Blackhole, atau Penjara.

4.2.3. Aturan Permainan

Aturan Permainan dalam *Board Game* ini seperti pada permainan ular tangga pada umumnya tetapi peneliti memodifikasi beberapa peraturan Kotak Khusus, Kartu Khusus (Kartu Tantangan dan Kesempatan), yang tentunya peraturan tersebut digunakan untuk menambah unsur edukasi.

1. Persiapan Permainan

Pembentukan Tim, Permainan dimainkan oleh dua tim, masing-masing tim terdiri dari dua pemain (2 vs 2). Pion dan Posisi Awal, Setiap pemain memilih satu pion dan meletakkannya di kotak awal (Start).

2. Giliran Permainan

Melempar Dadu, Pada setiap giliran, pemain melempar dadu dan memindahkan pion sesuai dengan jumlah yang didapatkan pada dadu. Giliran berpindah searah jarum jam.

3. Kotak Soal

Kotak Soal, Jika pion berhenti di kotak soal, pemain harus mengambil satu kartu soal dan menjawab pertanyaan tentang negara-negara ASEAN. Jawaban yang benar memungkinkan pemain melanjutkan permainan pada giliran berikutnya. Jawaban yang salah menyebabkan pemain tetap di tempat.

Kotak Wings, Jika pemain berhenti di kotak wings, mereka dapat menggunakan kartu wings untuk berpindah ke kotak tertentu yang telah ditandai.

Kotak Blackhole, Jika pemain berhenti di kotak blackhole, mereka dipindahkan ke kotak tertentu yang telah ditandai, biasanya mengakibatkan mundurnya posisi pemain.

4. Kartu Tantangan dan Kesempatan

Kartu Tantangan dan Kesempatan, Pemain yang berhenti di kotak tertentu dapat mengambil kartu tantangan atau kesempatan. Kartu tantangan berisi pertanyaan tentang negara-negara ASEAN. Jawaban yang benar memberikan keuntungan seperti kartu wings, blackhole, atau keluar dari penjara. Kartu kesempatan memberikan peluang untuk mendapatkan kartu wings atau blackhole.

5. Fitur Khusus

Penjara, Pemain masuk penjara jika mendapatkan kartu penjara atau berhenti di kotak penjara. Untuk keluar dari penjara, pemain harus melempar dadu dan mendapatkan angka genap.

Kartu Wings, Jika pemain mendapatkan kartu wings, mereka dapat berpindah ke kotak tertentu yang telah ditandai pada papan permainan. Kartu wings dapat diperoleh dari kotak tertentu atau kartu kesempatan.

Fitur Blackhole, Jika pemain mendapatkan kartu blackhole, mereka akan dipindahkan ke kotak tertentu yang telah ditandai pada papan permainan. Kartu blackhole dapat diperoleh dari kotak tertentu atau kartu kesempatan.

6. Menang dan Kalah

Tujuan Permainan, Tim yang pertama kali mencapai kotak terakhir (puncak) adalah pemenang. Skenario Seri: Jika kedua tim mencapai puncak pada giliran yang sama, tim dengan jumlah jawaban benar terbanyak dinyatakan sebagai pemenang. Kolaborasi Tim: Anggota tim boleh berdiskusi dan merencanakan strategi bersama, tetapi hanya pemain yang mendapat giliran yang boleh menjawab soal atau menggunakan kartu.

4.3. Implementasi dan Pengujian

Setelah pengimplementasian *Board Game* yang telah dibuat ke siswa kelas 4 SD Negeri Singopuran 03 Kartasura, dilakukan pengisian kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap permainan tersebut. Dari sebanyak 22 siswa dan

16 penguji yang telah mencoba permainan ini, didapatkan hasil angket seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Sample Kuesioner

No	Indikator	Total Niai	Rata-rata
1	Desain dan Peralatan permainan		
	a. Desain <i>Boardgame</i> pembelajaran	64	4
	b. Kelengkapan peralatan untuk permainan	64	4
	c. Tingkat modifikasi / ide <i>Boardgame</i>	64	4
	Sub Total	192	4
2	Rule of The Game		
	a. Peraturan permainan menarik	62	3.8
	b. Pemain memahami aturan permainan	62	3.8
	c. Antusias dalam permainan	64	4
	d. Mudah untuk dimainkan	64	4
	Sub Total	252	3.9
3	Materi pembelajaran		
	a. Kesesuaian dengan model permainan	64	4
	b. Pemahaman materi	58	3.6
	c. Tingkat kesulitan	62	3.8
	d. Prosentase pertanyaan yang didapatkan pemain	64	4
	Sub Total	248	3.8
4	Akhir permainan		
	a. Semua pemain dapat menyelesaikan permainan	64	4
	b. Durasi permainan	60	3.7

Sub Total	124	3.8
Total	816	3.8

- (a) Nilai untuk indikator 1, rata-rata 192, 4
(b) Nilai untuk indikator 2, rata-rata 252, 3,9
(c) Nilai untuk indikator 3, rata-rata 248, 3,8 (d) Nilai untuk indikator 4, rata-rata 124, 3,8
Nilai total keseluruhan, rata-rata 816, 3,8

4.4. Desain Game Digital

Dalam perkembangannya dimana sekarang semua orang baik anak-anak maupun dewasa sudah menggunakan ponsel pintar di kesehariannya. Maka *Board Game* ini dapat diadaptasikan menjadi sebuah permainan di perangkat ponsel pintar. Selain untuk mengikuti perkembangan zaman, hal ini juga bertujuan digunakan untuk sebagai alternatif metode pembelajaran di sekolah.

Desain game digital adalah prosesif yang membutuhkan kolaborasi tim yang solid dari berbagai disiplin ilmu, termasuk desainer. Hasil akhirnya adalah game yang tidak hanya menghibur tetapi juga memberikan pengalaman yang mendalam, memuaskan, dan memberikan siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di sekolah.

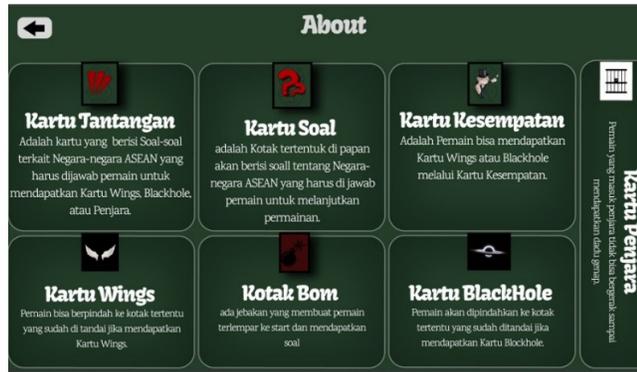
4.4.1. Interface Versi Digital

Pedoman permainan tetap mengikuti aturan yang sama seperti board game, namun ada fitur tambahan untuk versi digital. Tambahan fitur kartu bom, Kartu Bom tersebut akan kembali mengulang ke permainan awal. Pada gambar 7, gambar 8, gambar 9 dan gambar 12 berikut adalah desain interface dari *Board Game* ular tangga edukasi versi digital:



Gambar 6. Desain Loading Page

Gambar 6 di atas adalah desain halaman loading page untuk memulai permainan.



Gambar 7. Desain About

Gambar 7 adalah bagian About yang berisi Kartu Tantangan, Kartu Soal, Kartu Kesempatan, Kartu Wings, Kartu BlackHole, dan Kartu Penjara untuk menampilkan fungsi dari setiap fitur kartu pada game ular tangga.



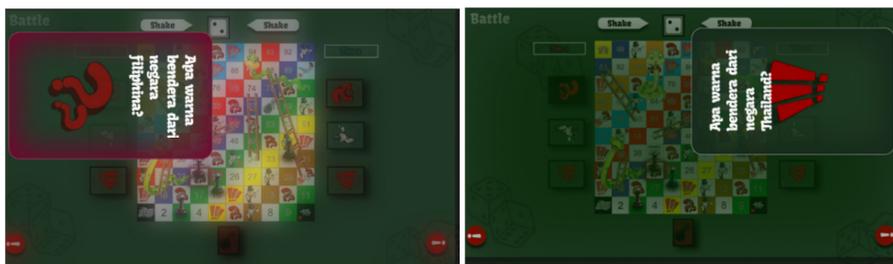
Gambar 8. Desain Permainan

Setelah players menekan start pada menu awal , akan diarahkan pada Menu game untuk memilih Pion yang akan dimainkan.



Gambar 9. Desain Permainan

Sedangkan pada gambar 9 diatas adalah desain tampilan awal game setelah mengklik tombol start, sedangkan tombol dadu digunakan untuk memutar dadu secara acak. Untuk desain tool kartu soal, kartu tantangan, kartu kesempatan, dan kartu bom akan di tampilkan berupa pop-up.



Gambar 10. Desain Tool Kartu Soal dan Kartu Tantangan



Gambar 11. Desain Tool Kartu Kesempatan dan Kartu Bom

4.4.2. Aturan Permainan Game Digital

Aturan permainannya sebenarnya tidak terlalu berbeda dengan *Boardgame* manual yang telah didesain sebelumnya. Pemain berlomba untuk mencapai kotak terakhir di papan digital game ular tangga, yaitu kotak 100, dengan menjawab setiap soal pada kotak soal, kotak tantangan, dan kotak kesempatan.

Untuk masuk permainan klik tombol START pada loding page permainan yang sudah ada.

Selanjutnya pemain memilih warna pion yang akan di gunakan. Klik tombol gambar berbentuk dadu untuk memulai permainan. cak otomatis dan akan menampilkan tampilan gamenya. Jika pemain mendapatkan giliran maka akan ada tulisan di atas dadu(giliranmu) Jika giliran pemain lain maka akan ada tulisan giliran pemain dua (jika pemain dua yg mendapat giliran).

Saat giliran pemain, pemain diminta memencet dadu dan dadu akan di kocok, saat angka dadu yg keluar maka bidak akan berjalan secara otomatis. Jika pemain mendapatkan tantangan(bidak ada di kotak tangga/ekor ular) maka pemain di alihkan ke halaman pertanyaan dan diminta memilih satu dari 2 tumpukan kartu sesuai yang di inginkan apakah kartu pertanyaan fauna atau kartu pertanyaan flora.

Selanjutnya kartu pertanyaan akan di tunjukan dan pemain diminta menjawab, dengan maksimal salah menjawab 3x. Jika pemain berhasil menjawab dengan benar maka akan dapat naik ke tangga jika ada di tangga, dan tidak akan turun jika ada di ekor ular. Pemain dinyatakan menang jika sudah mencapai kotak ke 100.

5. KESIMPULAN

Board Game "Ular Tangga Edukatif" berhasil membuat belajar jadi lebih menyenangkan dan meningkatkan semangat serta pemahaman siswa SD dibandingkan

cara belajar biasa. Permainannya mudah dipadukan dengan pelajaran dan bikin anak-anak lebih aktif serta termotivasi. Tapi, ada beberapa kendala, seperti soal-soalnya yang kadang terlalu sulit, butuh waktu untuk menyederhanakan, dan aturan mainnya perlu dijelaskan lebih jelas. Ke depannya, soal-soal akan dibuat lebih sesuai, ditambah elemen permainan yang lebih menyenangkan, dan panduan mainnya diperbaiki supaya lebih mudah dipahami. Evaluasi lebih lanjut juga perlu dilakukan untuk melihat dampak jangka panjangnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Dwi Satria Nugraha, F. Abdurrahman Al-Anshari, K. Vidya Prakusa, and M. Setiyawan, "Modifikasi Desain Antarmuka *Board Game* Ular Tangga Sebagai Media Edukasi IPA Flora dan Fauna Bagi Siswa SD Negeri Begalon 1," no. November 2023, pp. 857–870, 2023.
- [2] M. H. Purwiantoro and W. Hadi, "Arsitektur *Boardgame* Edukasi Sebagai Unsur Gamifikasi Pembelajaran untuk Membangun Partisipasi Aktif, Motivasi, dan Minat Belajar Siswa," *Joined J. (Journal Informatics Educ.*, vol. 3, no. 2, p. 9, 2020, doi: 10.31331/joined.v3i2.1420.
- [3] N. K. L. Dwikayani, N. L. Made Divani Aisyawari, and M. Adella Divya Jayanti, "'Icu-Edu Games' *Board Game* Berbasis Digital Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Bagi Generasi Muda Mengenai Budaya Indonesia di Era Society 5.0 Menuju Indonesia Emas 2045," pp. 439–462, 2023.
- [4] Rizki Nur Aisah, Dian Nuzulia Armariena, and Marleni, "Pengembangan *Board Game* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas Iv," *J. Pembahsi (Pembelajaran Bhs. Dan Sastra Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 156–162, 2024, doi: 10.31851/pembahsi.v14i2.16032.
- [5] W. Saputra, Ade Irma Purnamasari, Raditya Dinar Dana, Fathurrahman, and Ade Rizki Rinaldi, "Game Edukasi Mengenal Negara Asean Untuk Meningkatkan Minat Belajar Berbasis Android," *KOPERTIP J. Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 103–107, 2020, doi: 10.32485/kopertip.v4i3.127.
- [6] W. C. D. Safitri, "Efektivitas Media *Board Game* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Tematik di SD," *Mimb. PSGD Undiksha*, vol. 7, no. 2, pp. 72–78, 2019.
- [7] W. Fais, "Analisis Kombinatorik pada Himpunan," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 5, pp. 842–844, 2022, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- [8] A. Listyani, "Pengembangan *Board Game* Ular Tangga Berbasis Keragaman Budaya Untuk Kelas Iii Sd," *J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, pp. 593–604, 2018, [Online]. Available: <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgsd/article/view/10732/10286>
- [9] M. Z. Aziz, F. Fauziah, and N. Nurhayati, "Rekomendasi User Interface Game Edukasi untuk Anak Usia Dini (4-6 tahun) Menggunakan Metode User Centered

- Design (UCD),” *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2020, doi: 10.24014/coreit.v6i1.8623.
- [10] A. Baswedan, “DAMPAK TEKNOLOGI DAN PROSES PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DALAM MEMBENTUK PERILAKU ANAK SD,” pp. 125–133.
- [11] I. Pendahuluan, “*Board Game* Sebagai Media Edukasi Pembelajaran Mengenai Kedisiplinan dan Tanggung Jawab untuk Anak,” vol. 18, no. 1, pp. 16–27, 2022.
- [12] G. A. Putra, L. Efriyanti, and S. Zakir, “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Edukasi Menggunakan Educandy Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Pada Kelas X Di SMKN 1 Guguk,” vol. 3, no. 5, pp. 3068–3079, 2024.
- [13] D. Tk *et al.*, “Implementasi Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pengembangan Kemampuan Kognitif Berbasis Power Point,” vol. 7, no. 1, 2023.
- [14] “Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo.”
- [15] T. Puspitasari and D. Anggraeni, “Pendekatan Games Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Bagi Relawan Gemma Insani Indonesia,” *J. Komunitas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 16–21, 2019, doi: 10.31334/jks.v2i1.288.
- [16] N. H. Cipta, S. Rokmanah, and R. S. Wijayanti, “Penggunaan Teknologi sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Dasar,” *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 23955–23959, 2023.
- [17] C. K. Nelwan, D. J. Mamahit, B. A. Sugiarto, and A. Yusupa, “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Interaktif Untuk Anak Sekolah Dasar Kelas 1,” vol. 15, no. 1, 2020.
- [18] I. Safaat, R. K. Ramadhan, N. A. Putro, and M. Setiyawan, “Perancangan Eduboard Ludo untuk Mata Pelajaran Matematika,” *Pros. Semin. Nas. Amikom Surakarta*, no. November, pp. 886–895, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.amikomsolo.ac.id/index.php/semnasa/article/view/101>
- [19] J. Pendidikan, G. Mi, M. Ibtidaiyah, and T. Hidayah, “Pengembangan media ular tangga digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas v madrasah ibtidaiyah thoriqoh hidayah,” vol. 5, pp. 56–66, 2024.