

Perancangan Board Game Knowledge Dash Sebagai Media Pendukung Program Literasi dan Numerasi Sekolah Dasar

Chris Chalik^{1*}

Isna Cahyani²

^{1,2} Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi. Sukapura,
Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257, Indonesia

¹lordchris@telkomuniversity.ac.id , ²isnachyn@gmail.com

***Penulis Korespondensi:**

Chris Chalik

lordchris@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Literasi numerasi adalah kecakapan yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi numerasi bagi siswa sekolah dasar dapat memberikan kontribusi yang nyata terhadap pertumbuhan sosial, ekonomi, dan kesejahteraan bagi individu atau masyarakat. Hal ini sangat dibutuhkan untuk kemajuan dan perkembangan suatu bangsa. Hasil Asesmen PISA (Programme for International Student Assessment) yang diikuti Indonesia menunjukkan bahwa skor literasi numerasi dan sains peserta didik Indonesia belum mencapai rata-rata skor yang ditetapkan oleh PISA. Kemampuan literasi numerasi dan sains siswa masih berada di bawah kompetensi minimum yang ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kurangnya minat peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi. Oleh karena itu, perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan mendukung program literasi dan numerasi siswa berupa permainan edukatif dalam format Board game. Hasil dari perancangan ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pelaksanaan kegiatan literasi dan numerasi, dan juga mendukung program literasi dan numerasi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan metode perancangan R&D. Melalui perancangan ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam meningkatkan minat literasi dan numerasi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Board game; Media; Literasi dan Numerasi; Sekolah Dasar

Abstract

Numeracy literacy is a skill related to basic mathematics to solve practical problems in various contexts of daily life. Numeracy literacy skills for primary school students can make a real contribution to social, economic and welfare growth for individuals or communities. The results of the PISA (Programme for International Student Assessment) Assessment that Indonesia participated in showed that the numeracy and science literacy scores of Indonesian students had not reached the average score set by PISA. students' numeracy and science literacy skills are still below the minimum competencies set. This is caused by several factors, including the lack of interest of students to participate in literacy activities. Therefore, this design aims to produce learning media that can increase interest and support students' literacy and numeracy programs in the form of educational games in Board game format. The results of this design can be a solution to increase student motivation in implementing literacy and numeracy activities, and also support literacy and numeracy programs. This research uses a qualitative method with an R&D design method. Through this design, it is expected to provide an effective solution in increasing elementary school students' interest in literacy and numeracy.

Keywords: Board game; Media; Literacy and Numeracy; Primary School

1. Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar perlu dikembangkan sebagai sarana yang dapat mendorong anak untuk berpikir dan bertindak sesuai dengan tingkat perkembangannya. Oleh karena itu, guru perlu merancang media pembelajaran yang beragam dengan berbagai model dan metode yang memungkinkan anak memperoleh pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Trianingih [1] berpendapat bahwa mengajar siswa Sekolah Dasar bukanlah tugas yang mudah. Guru harus dapat memahami dan memperhatikan berbagai aspek

perkembangan anak seperti perkembangan kognitif, psikososial, moral, fisik dan motorik. Pemahaman terhadap aspek-aspek ini dapat membantu guru mengenali dan memahami karakteristik anak sesuai dengan tingkat perkembangannya. Pedoman inilah yang dijadikan dasar dalam mendidik anak. Kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar perlu dikembangkan sebagai sarana yang dapat mendorong anak untuk berpikir dan bertindak sesuai dengan tingkat perkembangannya. Pembelajaran yang bermakna dapat membantu anak menjadi lebih aktif dan kreatif dalam membangun pengetahuannya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, istilah literasi mengalami perluasan makna. Menurut data dari Direktorat Sekolah Dasar tahun 2023, terdapat enam kemampuan literasi dasar yang dapat membantu siswa dalam kehidupan sehari-hari, termasuk literasi numerasi dan sains.

Literasi numerasi adalah keterampilan untuk menggunakan berbagai jenis bilangan dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, serta menganalisis informasi dalam bentuk grafik, tabel, dan bagan, kemudian menggunakan hasil analisis tersebut untuk membuat prediksi, mengambil keputusan, dan menarik kesimpulan. Penelitian Whiteford [2] berjudul "Mathematics, Numeracy, and Literacy: A Combination for Success" menyatakan bahwa matematika, numerasi, dan literasi memainkan peran penting dalam kehidupan anak-anak. Ketiga keterampilan ini dapat membangun dan mengembangkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, serta pengetahuan untuk memahami dunia di sekitarnya.

Dalam penerapannya, kemampuan literasi dan numerasi di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari penelitian Yusmar [3] yang menjabarkan hasil asesmen PISA (Programme for International Student Assessment) yang diikuti Indonesia dari tahun 2000 hingga 2018 menunjukkan bahwa skor literasi numerasi dan sains peserta didik Indonesia belum mencapai rata-rata skor yang ditetapkan oleh PISA. Terdapat beberapa faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi numerasi dan sains pada peserta didik, diantaranya yaitu pengabaian pentingnya kemampuan literasi; penyelenggaraan pembelajaran di sekolah masih konvensional; dan kurangnya minat peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi; serta sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, serta bahan ajar yang kurang menarik.

Studi Pendahuluan pada Perancangan dan penelitian ini dilakukan di SDN 104 Langensari Senanggalih, Kota Bandung. Berdasarkan hasil wawancara, situasi di atas turut divalidasi oleh Adhiani sebagai wali kelas IV. Adhiani menjelaskan bahwa hasil raport pendidikan SDN 104 Langensari Senanggalih menunjukkan kemampuan numerasi dan sains siswa masih berada dibawah kompetensi minimum. Menurut Adhiani kendala yang dialami siswa terkait literasi dan numerasi adalah: kurangnya motivasi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi numerasi dan sains yang disebabkan oleh keterbatasan model pengajaran, sarana dan fasilitas serta media pembelajaran yang kurang inovatif sehingga peserta didik mudah merasa bosan. Adhiani juga menjelaskan bahwa kurangnya kemampuan literasi numerasi dan sains menyebabkan peserta didik kurang responsif dalam menghadapi persoalan dan perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya, kurang cakap memanfaatkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, sulit memecahkan masalah, dan lambat dalam menentukan keputusan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, diperlukan solusi berupa media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam kegiatan literasi numerasi dan sains. Dibutuhkan media baru yang mendukung pembelajaran secara efektif dan menarik. Salah satu jenis permainan yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran adalah Board game. Menurut Nurfaizah [4], *Board game* dapat mengajarkan banyak hal, seperti melatih konsentrasi dan daya ingat anak. Untuk anak usia sekolah, Board game dapat melatih kemampuan memecahkan masalah, berstrategi, serta berpikir kreatif dan kritis. Aspek-aspek yang terkandung dalam Board game meliputi aspek visual (gambar), audio (diskusi dan tanya jawab), serta afektif (sikap). Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan perancangan Board game sebagai inovasi media pembelajaran untuk membantu meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam

kegiatan literasi dan numerasi. Media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran di kelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Efektivitas Board game dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak juga diperkuat oleh pendapat Mufidah [5], dimana mufidah berpendapat bahwa efektivitas *board game* terhadap kemampuan mengenal angka dan operasi hitung dasar pada siswa berada pada kategori baik.

Perancangan *Board Game* ini mengadaptasi permainan ular tangga berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan penulis terhadap siswa dan guru di Sekolah Dasar Negeri 104 Langensari Senanggalih, Kota Bandung. Dimana permainan ular tangga adalah permainan yang paling banyak dikenal, dipahami dan dianggap paling menyenangkan oleh mayoritas siswa dan guru yang diwawancarai oleh penulis.

2. Metode Penelitian

Dalam perancangan Board game ini, metode penelitian yang akan penulis gunakan adalah metode penelitian kualitatif. Menurut Moleong [6], Metode penelitian kualitatif adalah jenis metode penelitian yang menyajikan data-data secara deskriptif, baik dalam format gambar maupun tulisan, tidak dengan angka. Secara sederhana Metode penelitian kualitatif dapat didefinisikan sebagai cara dan pendekatan yang tidak menggunakan prinsip-prinsip dan dasar dari sistem statistik, tetapi berdasarkan bukti-bukti kualitatif yang didapat oleh peneliti. Metode Penelitian ini diterapkan dalam tahap mendekati, memahami, menggali dan mengungkap fenomena tertentu dari responden penelitiannya. Dalam perancangan ini metode kualitatif digunakan penulis untuk menganalisis data dari perancang sebelumnya kemudian berusaha untuk mendapatkan dan memahami materi, kriteria, karakteristik dan desain yang sesuai dengan dengan tema dan target audiens, kemudian menggunakan data-data tersebut sebagai acuan perancangan produk Board game edukatif.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini adalah melalui Observasi Partisipatif terhadap siswa sekolah dasar SDN 104 langensari senanggalih, Wawancara Mendalam kepada siswa dan guru, Dokumentasi, dan Studi Literatur terkait teori-teori dan kajian yang terkait dengan topik yang diteliti. Selain Metode penelitian kualitatif yang digunakan sebagai metode penelitian, perancangan board game ini menggunakan metode perancangan *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono [7], metode ini bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitasnya. Development merupakan kajian sistematis mengenai proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi program atau produk. Untuk menciptakan produk yang efektif, diperlukan analisis kebutuhan dan pengujian efektivitas produk agar dapat berfungsi dengan baik di masyarakat. Sekolah Dasar Negeri 104 Langensari dipilih menjadi studi kasus dalam perancangan board game ini dikarenakan sekolah ini adalah salah satu dari beberapa sekolah dasar negeri di kota bandung yang telah menerapkan program literasi dan numerasi. Pengembangan produk pada tahapan selanjutnya akan melibatkan sekolah lain seperti Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 yang juga telah menjalankan program literasi dan numerasi di kota Bandung.

3. Hasil

Sebelum melakukan perancangan board game, diperlukan analisis masalah untuk merumuskan strategi perancangan *Board Game Knowledge Dash* Sebagai Media Pendukung Program Literasi dan Numerasi Sekolah Dasar. Dari hasil penggalan data, didapat 3 identifikasi masalah diantaranya: 1. Hasil rapot pendidikan SDN 104 Langensari Senanggalih menunjukkan kemampuan numerasi dan sains siswa masih berada di bawah kompetensi minimum. 2. Kurangnya motivasi siswa SDN 104 Langensari Senanggalih untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi numerasi dan sains. 3. Kurangnya pengembangan model pembelajaran oleh guru SDN 104 Langensari. Berdasarkan latar identifikasi masalah tersebut, dapat dirumuskan bahwa kemampuan literasi numerasi dan sains siswa SDN 104 Langensari Senanggalih masih berada di bawah kompetensi minimum. Hal ini mengindikasikan kurangnya motivasi siswa dan kurangnya pengembangan metode pembelajaran dalam pelaksanaan kegiatan literasi numerasi dan sains.

Maka solusi yang dapat menjawab permasalahan di atas adalah dengan merancang Board Game sebagai media pembelajaran guna membantu meningkatkan minat dan motivasi siswa SDN 104 Langensari Senanggalih dalam kegiatan literasi numerasi dan sains.

Dari penyusunan rumusan masalah di atas, maka di dapatkan pertanyaan perancangan; Bagaimana merancang Board game yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi dan numerasi dan sains? Perancangan ini bertujuan untuk untuk merancang Board game yang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi dan numerasi. Ruang lingkup perancangan ini adalah merancang Alat Permainan Edukatif (APE) berupa Board game guna meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan literasi dan numerasi pada siswa kelas 4-6 SDN 104 Langensari Senanggalih. Perancangan ini memperhatikan tema yang relevan dengan kurikulum, visual yang menarik dan sesuai dengan preferensi anak usia 9-12 tahun, serta mekanisme permainan yang mendorong keterlibatan dan partisipasi siswa untuk berfikir logis, bernalar kritis, dan penyelesaian masalah.

4. Pembahasan

Pembahasan pada penelitian ini akan membahas bagaimana board game ini dirancang dimulai dari proses penentuan target usia dan pengguna, pengumpulan materi dan data, gamifikasi materi pembelajaran, perancangan gameplay sampai tahap ujicoba board game Knowledge Dash. Board game ini ditargetkan untuk siswa kelas 4 hingga 6 SDN 104 Langensari Senanggalih, yang berusia sekitar 9-12 tahun. Desain permainan disesuaikan dengan kemampuan kognitif dan ketertarikan anak-anak pada rentang usia tersebut. Menurut Nuryati [8], pada fase ini daya kritis anak-anak semakin berkembang, memungkinkan anak-anak untuk menelaah masalah dari berbagai sudut pandang mereka. Anak-anak usia ini sudah dapat membandingkan berbagai objek yang ada. Pada usia anak 9 hingga 12 tahun, anak mulai mampu menganalisis masalah secara mendetail dan juga memahami hubungan antara berbagai elemen. Anak-anak pada usia ini sudah dapat menganalisis, membandingkan, dan menghubungkan teori dengan fakta untuk menarik kesimpulan. Anak juga sudah mampu memecahkan soal berbentuk narasi atau cerita. Pada tahap ini, anak dapat diajarkan dengan model pembelajaran yang melatih mereka dalam berkomunikasi (sharing), bertukar ide, dan berdiskusi dengan teman-teman mereka untuk memecahkan masalah. Anak juga dapat dilatih untuk berpikir kritis terhadap objek-objek yang belum mereka ketahui sebelumnya. Pada siswa kelas 4-6, kemampuan membaca dan menulis anak-anak sudah lebih matang. Mereka sudah mampu membaca instruksi dan aturan permainan yang lebih rumit serta mencatat skor atau hasil permainan dalam Board game edukatif. Materi pelajaran di kelas 4-6 mencakup topik yang lebih luas dan kompleks dalam bidang matematika dan sains. Board game dapat dirancang untuk mendukung dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi-materi ini, misalnya dengan memasukkan konsep-konsep sains seperti ekosistem, energi, atau keterampilan matematika seperti pecahan dan perhitungan. Siswa di usia 9-12 tahun umumnya sudah mampu bekerja sama dan berinteraksi dengan teman kelompoknya. Board game sering kali membutuhkan komunikasi, kemampuan berbagi giliran dimana hal ini lebih mudah dilakukan oleh siswa di kelas 4-6.

Dalam penyusunan materi literasi dan numerasi pada board game ini dilakukan beberapa langkah penyederhanaan untuk memastikan bahwa materi yang disampaikan mudah dipahami oleh siswa. Materi diambil dari buku pelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan diadaptasi menjadi pertanyaan yang menarik. Materi juga didapatkan dari hasil wawancara dengan wali kelas 4 di SDN 104 Langensari Senanggalih. Didapatkan hasil berupa wawasan mengenai topik-topik yang paling relevan dan menarik bagi siswa serta memberikan contoh-contoh soal yang sering digunakan dikelas. Informasi ini membantu menyusun pertanyaan yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Wali kelas juga memberi masukan tentang cara menyederhanakan konsep-konsep kompleks agar lebih mudah dipahami oleh siswa, sehingga setiap pertanyaan dirancang untuk melatih pemikitan kritis dan memotivasi siswa untuk mencari tahu lebih banyak tentang topik tersebut. Langkah selanjutnya adalah proses gamifikasi materi pembelajaran, Proses

gamifikasi materi pembelajaran dalam *Board game* ini bertujuan untuk mengubah materi akademis yang biasanya disajikan dalam format konvensional menjadi elemen permainan yang lebih menarik dan interaktif. Proses ini melibatkan beberapa langkah penting untuk memastikan bahwa materi literasi dan numerasi dapat diakses dan dipahami oleh siswa dengan cara yang menyenangkan.

Berikut adalah tahapan dalam proses gamifikasi materi pembelajaran dalam *perancangan Board Game Knowledge Dash* Sebagai Media Pendukung Program Literasi dan Numerasi Sekolah Dasar:

Penyederhanaan Materi Pembelajaran

Materi diambil dari buku pelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan dipilih berdasarkan relevansi serta tingkat kesulitan yang sesuai untuk siswa berusia 9-12 tahun. Penyederhanaan ini dilakukan untuk memastikan bahwa materi yang disajikan dalam permainan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa, tanpa mengurangi esensi dan tujuan pembelajaran.

Pengumpulan dan Adaptasi Materi

Setelah materi dipilih, langkah berikutnya adalah mengadaptasinya menjadi bentuk yang lebih menarik dan interaktif. Materi yang diambil dari buku pelajaran diubah menjadi pertanyaan atau tugas yang sesuai dengan gameplay. Setiap pertanyaan didesain untuk memicu pemikiran kritis dan memotivasi siswa untuk mencari tahu lebih banyak tentang topik tersebut. Pertanyaan-pertanyaan ini tidak hanya menguji pemahaman siswa, tetapi juga dirancang untuk menantang mereka dengan cara yang menarik, sehingga mereka tetap terlibat dan termotivasi selama bermain.

Konsultasi dengan Wali Kelas

Wawancara dengan wali kelas 4 di SDN 104 Langensari Senanggalih menjadi bagian penting dalam proses gamifikasi ini. Guru memberikan wawasan mengenai topik-topik yang paling relevan dan menarik bagi siswa, serta contoh-contoh soal yang sering digunakan di kelas. Masukan dari guru juga membantu dalam menyederhanakan konsep-konsep yang kompleks agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Informasi ini digunakan untuk memastikan bahwa pertanyaan dalam permainan tidak terlalu sulit atau terlalu mudah, tetapi sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Pengujian dan Revisi Materi

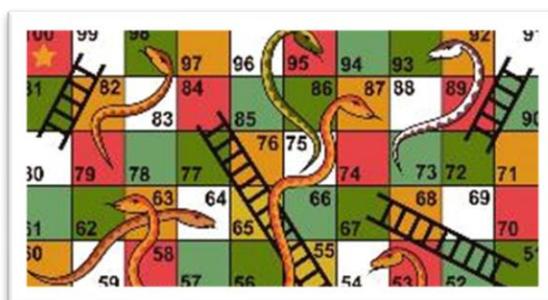
Setelah materi disusun, langkah selanjutnya adalah mengujinya melalui simulasi permainan dengan siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana siswa memahami pertanyaan dan mengamati proses pembelajaran melalui permainan. Berdasarkan hasil uji coba, materi dapat direvisi dan disempurnakan untuk lebih memenuhi kebutuhan siswa dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Revisi ini mencakup penyesuaian tingkat kesulitan, penyederhanaan lebih lanjut, dan penambahan elemen interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa.

Implementasi dalam Permainan

Materi-materi yang telah dikemas dalam bentuk pertanyaan atau tantangan dimasukkan ke dalam berbagai elemen permainan, yaitu kartu tantangan. Proses ini disebut gamifikasi. Menurut Jusuf [9], gamifikasi adalah proses membangun *engagement* bagi siswa dalam belajar dan bagaimana membuat pembelajaran lebih menyenangkan, tanpa disadari oleh para pembelajar. Baik itu lewat permainan maupun aplikasi. Hal ini diperkuat oleh pendapat Glover [10], yang berpendapat bahwa gamifikasi dapat diterapkan pada proses belajar tanpa harus menggunakan media elektronik, tetapi lebih berfokus pada tujuan utama, mekanisme reward dan juga proses interaksi di dalamnya. Dengan proses gamifikasi yang terstruktur ini, board game yang dirancang diharapkan tidak hanya menjadi alat pembelajaran yang efektif tetapi juga menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam mempelajari literasi, numerasi, dan sains.

Proses selanjutnya adalah merancang konsep permainan, dimana Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kebutuhan, tahap berikutnya adalah mendesain konsep permainan. Konsep permainan "Ular Tangga" dipilih karena memiliki karakteristik yang familiar bagi siswa, mudah

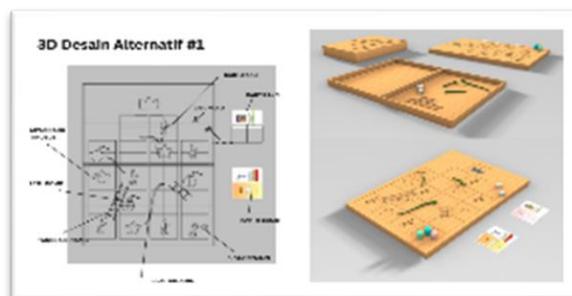
dipahami, dan fleksibel untuk dimodifikasi dengan elemen-elemen edukatif. Dikutip dari Nationalgeographic, Permainan Ular Tangga saat ini dianggap klasik, dan dicintai oleh anak-anak dari seluruh dunia. Sementara permainan ini dikenal kebanyakan orang, namun asal-usulnya kurang terkenal. Faktanya, permainan Ular Tangga adalah penemuan India kuno, dan tidak dimainkan hanya untuk hiburan, tetapi juga memiliki dimensi filosofis. Permainan Ular Tangga dikenal sebagai Gyan Chaupar yang artinya permainan pengetahuan. Permainan ini sudah dimainkan di India pada awal abad ke-2 Masehi. Permainan ini pertama kali diperkenalkan oleh Dnyaneshwar atau dikenal juga sebagai Dnyandev, seorang santo Marathi yang hidup pada abad ke-13 Masehi. Permainan papan dadu ini menjadi populer di kalangan anak-anak India kuno. Gyan Chaupar sama dengan permainan ular tangga, namun papan dan tujuan permainannya dapat dikatakan sangat berbeda. Di papan Ular Tangga modern, jumlah kotak di Gyan Chaupar dapat bervariasi. Satu versi papan ini, misalnya, berisi 72 kotak, sementara yang lain memiliki 100. Perbedaan utama antara versi tradisional dan modern ini adalah bukan sekadar mengajarkan persaingan kekalahan atau kemenangan.



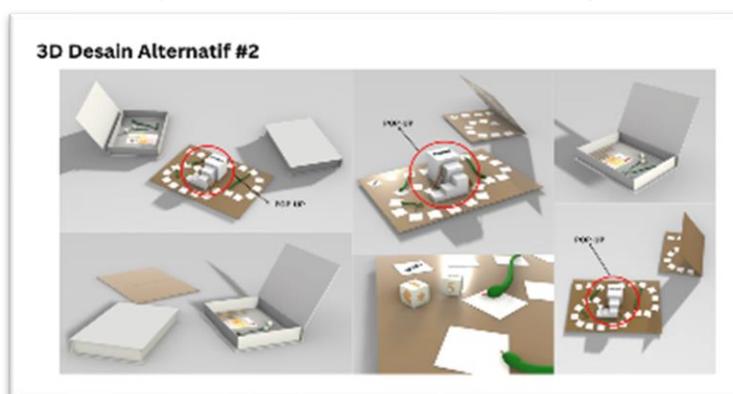
Gambar 1. Permainan ular tangga
(sumber: nationalgeographic.grid.id, 2024)

Konsep "Ular Tangga" ini dikembangkan lebih lanjut untuk memenuhi tujuan pembelajaran. Beberapa pertimbangan dalam desain konsep permainan meliputi. Penyederhanaan Aturan: Menggunakan aturan yang sederhana agar permainan mudah dipahami oleh siswa, permainan klasik seperti "Ular Tangga" memudahkan pemain memulai tanpa harus membuang banyak waktu untuk mempelajari aturan. Penambahan Elemen Edukatif: Menambahkan komponen elemen edukatif yang berfokus pada literasi, numerasi, dan sains. Misalnya, setiap petak di papan permainan diberi tantangan yang menguji kemampuan siswa dalam ketiga bidang tersebut. Tantangan ini didesain untuk melatih pemikiran kritis dan problem solving. Komponen Dinamis dan Interaktif: Untuk meningkatkan minat siswa ketika bermain, dibuatlah komponen dinamis seperti kartu tantangan dan token interaktif. Kartu tantangan dirancang untuk memberikan variasi dalam gameplay, dengan tantangan yang berbeda setiap kali permainan dilakukan. Token interaktif dan dadu yang disesuaikan dengan target usia memastikan permainan tetap menarik dan sesuai dengan kemampuan kognitif siswa. Desain Visual dan Material: Desain visual yang menarik dan penggunaan material yang sesuai dengan usia target juga menjadi perhatian utama. Visual dan layout yang menarik dapat meningkatkan keterlibatan siswa, hal ini serupa dengan pendapat Chalik [11], dimana layout yang baik dapat menarik atensi dari pembaca dalam membaca pesan-pesan yang terdapat dalam sebuah karya visual. sementara material yang tahan lama dan aman digunakan memastikan permainan dapat digunakan berulang kali dalam berbagai kondisi.

Setelah proses perancangan konsep permainan, tahapan berikutnya adalah merancang beberapa alternatif rancangan. Berikut adalah dua alternatif desain dari boardgame Knowledge Dash :



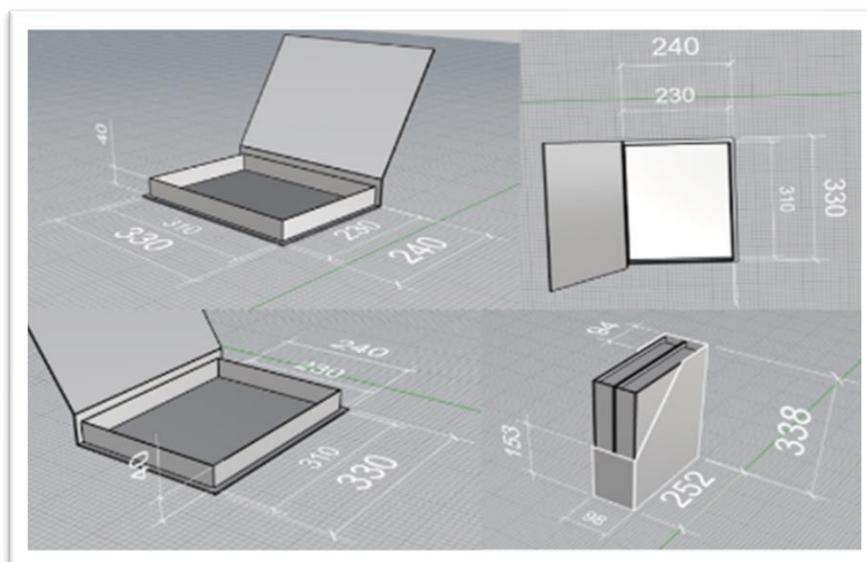
Gambar 2. Desain alternatif 1
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)



Gambar 3. Desain alternatif 2
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Berdasarkan analisis desain yang telah dilakukan, desain yang terpilih adalah desain yang kedua. Setelah dilakukan analisis lanjutan, desain alternatif kedua paling sesuai dengan tujuan desain dan moodboard yang telah ditetapkan. Desain ini dapat menggabungkan elemen-elemen utama yang diinginkan, seperti fleksibilitas papan permainan dan daya tarik visual, yang dapat meningkatkan minat siswa dalam literasi, numerasi, dan sains. Salah satu fitur menonjol dari desain ini adalah aspek pop-up di tengah papan permainan, yang menambah dimensi interaktif dan visual, memberikan pengalaman bermain yang lebih menarik dan mendalam. Dengan mempertimbangkan aspek estetika dan fungsional, desain kedua memberikan pengalaman bermain yang optimal dan mendukung tujuan edukatif yang diharapkan.

Tahapan berikutnya adalah proses prototyping. Menurut Osterwalder [12], Prototyping adalah proses yang ditujukan untuk menkonversi berbagai sifat abstrak dari sebuah ide menjadi lebih berwujud / terlihat menyerupai hasil sebenarnya. Dalam proses ini tidak hanya berupa visualisasi ide tetapi juga proses membangun ide. Prototype adalah alat yang membantu untuk mengklasifikasikan langkah yang akan diambil terutama yang berkaitan dengan model bisnis.



Gambar 4. Gambar Teknik prototype
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)



Gambar 5. Hasil prototype
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Kedua gambar diatas merupakan hasil prototype dari board game yang dirancang. Meskipun tema dan beberapa detail belum sepenuhnya sesuai dengan analisis akhir, komponen-komponen yang terdapat pada papan ini merupakan representasi atau gambaran untuk produk final nanti. Layout petak permainan, fitur pop-up dan semua komponen seperti kartu, karakter, serta komponen dinamis *3D printed* telah disertakan dalam prototype ini. Prototype ini digunakan untuk mengetahui apakah semua elemen yang ada di *Board game* ini akan berfungsi dengan baik atau tidak. Uji coba ini penting untuk memastikan bahwa desain akhir dapat memberikan pengalaman bermain yang optimal dan memenuhi tujuan edukatif yang diharapkan. Setelah melewati tahap produksi prototype, tahap selanjutnya adalah uji coba prototype. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menguji keberfungsian keseluruhan komponen dan daya tarik dari pop-up dalam board game pada siswa kelas 4 SDN 104 Langensari Senanggalih serta untuk mendapatkan masukan dari Ibu Adhi selaku wali kelas 4 SDN 104 Langensari Senanggalih mengenai aspek daya tahan dan keberlanjutan komponen permainan. Proses uji coba meliputi pengamatan langsung terhadap interaksi siswa dengan elemen permainan, serta wawancara dengan guru mengenai kesesuaian dan kualitas komponen permainan.



Gambar 6. Uji coba Hasil prototype
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Berdasarkan hasil uji coba dan wawancara yang dilakukan bersama siswa-siswi dan wali kelas 4 SDN Langensari Senanggalih, didapatkan hasil bahwa siswa sangat antusias dengan elemen pop-up dalam permainan. Elemen ini menambah unsur kejutan dan interaksi yang menyenangkan bagi mereka. Namun, wali kelas memberikan umpan balik bahwa elemen pop-up, meskipun disukai oleh siswa, mungkin tidak cukup tahan lama untuk digunakan dalam jangka panjang. Komponen pop-up yang sering digunakan berpotensi cepat rusak, yang dapat mempengaruhi pengalaman bermain secara keseluruhan, selain itu ibu Adhi juga menyarankan material komponen lainnya supaya dibuat tahan lama dan tidak mudah tercecer.

Berdasarkan umpan balik dari guru dan antusiasme siswa, solusi yang diusulkan adalah sebagai berikut. Pada material permanen, komponen pop-up akan dibuat menggunakan material yang lebih kuat dan tahan lama. Hal ini memastikan bahwa komponen tetap berfungsi dengan baik meskipun digunakan secara rutin. Penambahan magnet untuk mengurangi risiko kehilangan komponen, papan permainan akan dilapisi dengan magnet dan komponen pop-up akan diberi magnet di bagian bawahnya. Dengan demikian, komponen pop-up dapat ditempelkan dan dilepas dengan mudah, meminimalisir kemungkinan komponen hilang atau rusak. Langkah selanjutnya adalah menerapkan perbaikan yang diusulkan dan melakukan uji coba lanjutan untuk memastikan efektivitas dari solusi yang diterapkan. Hasil dari uji coba lanjutan akan dievaluasi untuk memastikan bahwa permainan tetap menyenangkan dan fungsional dalam jangka panjang. Tahap terakhir dari proses perancangan board game ini adalah final design. Final design dari Board game ini merupakan hasil dari analisis-analisis sebelumnya dan pengembangan berkelanjutan dari hasil uji coba prototype pertama. Desain ini mencakup perbaikan signifikan pada komponen permainan, mulai dari visual, penambahan kompartemen pada kemasan karena menyesuaikan perubahan dan penambahan komponen, dan terutama komponen pop-up yang dibuat dengan material permanen dan kuat, serta dilengkapi dengan sistem magnet untuk mengurangi risiko kehilangan komponen.



Gambar 7. Final design Board game
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)



Gambar 8. Final design Kemasan Board game
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Karakter dalam *Board game* ini mengusung tema sekolah dasar, dengan menyesuaikan karakteristik dan representasi kehidupan sehari-hari. Desain karakter mencakup berbagai aspek seperti penggunaan kerudung, jenis kelamin, serta warna kulit yang berbeda, untuk mencerminkan keragaman dan realitas sosial yang ada. Ini memberikan kesempatan kepada anak-anak untuk merasa lebih terhubung dan memiliki kebebasan untuk memilih karakter yang sesuai dengan keinginan dan identitas mereka.



Gambar 9. Karakter dalam Board game
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Karakter ini dicetak menggunakan bahan akrilik (*laser cut*), dan dicetak dengan *UV print*, sehingga memastikan materialnya tahan lama dan visualnya tetap berkualitas tinggi dalam jangka waktu yang lama.

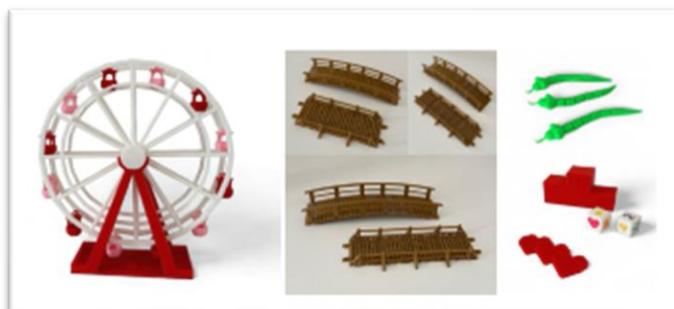
Selain karakter, unsur permainan dalam board game ini adalah layout. Menurut Sudaryat [13] terdapat lima prinsip dasar layout, diantaranya: penempatan ukuran elemen, keseimbangan, keselarasan, kedekatan dan ruang. *Layout* merujuk pada penataan elemen visual dalam suatu kotak untuk menyampaikan pesan tertentu.



Gambar 10. Layout dalam Board game
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Fungsi dan tujuan layout adalah untuk menyajikan berbagai elemen seperti teks dan gambar dengan cara komunikasi yang efektif, sehingga memudahkan seseorang untuk memahami dan memperoleh informasi dari elemen-elemen tersebut. Chalik [14] menuliskan bahwa Penerapan prinsip-prinsip dasar *layout* yang baik dan juga tepat dapat menghasilkan dampak ketertarikan maupun kenyamanan pembaca visual. *Layout* yang ada pada game ini juga harus menginformasikan alur dan gameplay secara baik pada pemainnya. Hal ini diperkuat oleh pendapat Kinasih [15], yang berpendapat, bahwa informasi yang terkandung dalam sebuah karya grafis harus dapat tersampaikan kepada audiens yang dituju. Komponen dinamis dalam *Board game* ini terdiri dari ular, tangga, podium, komponen "*pop-up*" bianglala, pion hati, dan dadu.

Semua komponen ini dicetak menggunakan teknologi 3D print dan diberi warna yang sesuai dengan tema, memastikan kesesuaian visual dan daya tarik permainan.



Gambar 11. *Komponen dinamis Board game*
(sumber: diolah oleh Chris Chalik, 2024)

Teknologi 3D print dipilih untuk memastikan bahwa komponen-komponen ini tahan lama, tidak mudah rusak, dan aman untuk anak-anak. Selain itu, komponen-komponen ini dirancang agar dapat dipindahkan dan disesuaikan posisinya, memungkinkan variasi dalam permainan dan meningkatkan elemen interaktif serta keseruan bagi para pemain.

5. Penutup

Board game dalam perancangan ini telah melalui berbagai tahap pengembangan dan uji coba untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya sebagai alat pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa SDN 104 Langensari Senanggalih dengan rentang usia 9-12 tahun. Dari hasil uji coba lapangan, permainan ini memperoleh nilai rata-rata 4,5, yang menunjukkan bahwa permainan ini sangat disukai oleh siswa dan dianggap layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selama uji coba, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi, keterlibatan aktif, dan kesenangan dalam bermain. Mereka mengapresiasi desain visual yang menarik, interaktivitas komponen, dan tantangan dalam permainan.

Umpan balik dari guru juga menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam permainan telah sesuai dengan kurikulum dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Board game dalam perancangan ini terbukti mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar literasi, numerasi, dan sains. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa dalam menjawab pertanyaan dan memikirkan cara terbaik untuk menyelesaikan tantangan yang diberikan. Permainan ini berhasil membuat siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat dan kemampuan mereka dalam bidang-bidang tersebut. Pengembangan yang dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari uji coba lapangan telah meningkatkan kualitas permainan. Desain dan komponen yang diperbaiki, serta tambahan fitur-fitur baru, diharapkan dapat membuat Board game semakin menarik dan edukatif.

Keberlanjutan dari perancangan *board game* ini akan terus mengalami perbaikan dan pengembangan sesuai *feedback* dari pengguna board game ini yaitu siswa dan guru, aspek *replayability* akan menjadi aspek utama penulis dalam mengembangkan board game ini, dimana konsep *replayability* adalah konsep yang mengukur permainan dari seberapa menarik untuk ia dimainkan berkali-kali. Elemen-elemen seperti penambahan jumlah karakter, pembaruan konten grafis dan mekanika permainan adalah elemen-elemen yang direncanakan akan dikembangkan oleh penulis pada perancangan dan penelitian selanjutnya.

Referensi

- [1] R. Trianingsih, "Pengantar Praktik Mendidik Anak Usia Sekolah Dasar," *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, vol. 3, no. 2, p. 197, Oct. 2016, doi: 10.24235/al.ibtida.snj.v3i2.880.
- [2] C. Whiteford, "Mathematics, numeracy and literacy: A combination for success," *Practical Literacy: The Early and Primary Years*, vol. 25, no. 2, pp. 36–38, Jun. 2020, [Online]. Available: <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.172261837908511>
- [3] F. Yusmar and R. E. Fadilah, "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab," *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11–19, May 2023, doi: 10.24929/lensa.v13i1.283.
- [4] N. Nurfaizah, A. Maksum, and P. A. Wardhani, "Pengembangan Board Game untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV SD," *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 14, no. 2, pp. 122–132, Nov. 2021, doi: 10.33369/pgsd.14.2.122-132.
- [5] Diffani Mufidah, "Efektivitas Penggunaan Media Board Game Wortelmatika Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka Dan Operasi Hitung Dasar (Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas 1 SD Negeri 195 Isola)," Universitas Pendidikan Indonesi, 2022.
- [6] Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 1989.
- [7] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. ALFABETA, 2017.
- [8] N. Nuryati and D. Darsinah, "Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 153–162, Jul. 2021, doi: 10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1186.
- [9] H. J.-. U. Nasional, "Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal TICOM*, vol. 4, no. 3, 2016.
- [10] I. Glover, *Play As You Learn: Gamification as a Technique for Motivating Learners*. 2013.
- [11] C. Chalik, Andrianto, and A. S. M. Atamtajani, "Descriptive analysis of graphic layout in interior design catalog," in *Sustainable Development in Creative Industries: Embracing Digital Culture for Humanities*, London: Routledge, 2023, pp. 164–169. doi: 10.1201/9781003372486-31.
- [12] Alexander Osterwalder and Yves Pigneur, *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. England: John Wiley & Sons, 2010.
- [13] Y. Sudaryat and C. Chalik, "Analisis Penerapan Prinsip-Prinsip Animasi Dalam Serial Netflix, Love, Death And Robots Volume 3 Episode 5 : Kill Team Kill," *TANRA: Jurnal Desain Komunikasi Visual Fakultas Seni dan Desain Universitas Negeri Makassar*, vol. 9, no. 3, Dec. 2022, doi: 10.26858/tanra.v9i3.38599.
- [14] C. Chalik and A. Andrianto, "Analisis Warna Pada Interior Internet Cafe Fusion Rise," *Waca Cipta Ruang*, vol. 8, no. 1, pp. 13–22, May 2022, doi: 10.34010/wcr.v8i1.6545.
- [15] L. D. S. Kinasih and D. W. Setyanto, "Perancangan Infografis Tentang Bahaya HIV/AIDS untuk Mahasiswa di Wilayah Kota Semarang," *MAVIS : Jurnal Desain Komunikasi Visual*, vol. 6, no. 01, pp. 39–51, Apr. 2024, doi: 10.32664/mavis.v6i01.1181.