

Perancangan Permainan Kartu Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Matematika pada Siswa Kelas 1-5

Gabriella Faustine Olliem, Shienny Megawati Sutanto
Universitas Ciputra Surabaya, Surabaya, Indonesia

Informasi Artikel

Genesis Artikel:

Diterima, 2024-09-27
Direvisi, 2024-11-05
Disetujui, 2024-11-25

Kata Kunci:

Anak Usia Dini;
Edukatif;
Kemampuan Dasar Matematika;
Media Pembelajaran.
Perancangan Permainan Kartu.

ABSTRAK

Pembelajaran Matematika seringkali dianggap membosankan oleh anak-anak. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan permainan kartu edukatif "Topi Kuning" beserta elemen visualnya sebagai media pembelajaran yang menyenangkan dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar Matematika pada siswa kelas 1-5. Metode yang digunakan adalah gabungan metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif dilakukan melalui studi literatur dan analisis kebutuhan siswa, sedangkan penelitian kuantitatif dilakukan melalui uji coba permainan kartu dengan siswa sebagai responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan kartu "Topi Kuning" berhasil dirancang dengan tampilan yang menarik dan interaktif. Uji coba membuktikan bahwa sistem permainan yang membebaskan pemain untuk melakukan berbagai macam cara dalam mencapai nilai akhir dapat meningkatkan logika pemain, serta meningkatkan semangat pemain karena pemain yang lebih cepat menghabiskan kartunya adalah pemenang. Permainan ini efektif meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan pemecahan masalah Matematika siswa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah permainan kartu "Topi Kuning" memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran Matematika yang efektif dan menyenangkan. Penggunaan permainan ini dapat menjadi alternatif menarik untuk mengatasi pembelajaran Matematika yang konvensional. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menguji efektivitas permainan ini dalam jangka waktu yang lebih panjang dan pada populasi yang lebih luas.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Shienny Megawati Sutanto,
Program Studi Desain Komunikasi Visual,
Universitas Ciputra,
Email: shienny.megawati@ciputra.ac.id

How to Cite:

G. F. Olliem, & S. M. Sutanto, "Perancangan Permainan Kartu Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Matematika pada Siswa Kelas 1-5," *Jurnal SASAK: Desain Visual dan Komunikasi*, Vol. 6, No. 2, pp. 270-283, Nov. 2024.

This is an open access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu fundamental yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Selain sebagai alat untuk memahami konsep dan teori Matematika, Matematika juga berperan dalam mengembangkan dan membina kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada anak-anak. Dalam perkembangannya, anak-anak tidak bisa lepas dari yang namanya Matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang mencakup topik seputar angka, rumus, bangun, ruang, serta besarannya, dan materi tersebut sudah dapat anak-anak pelajari semenjak mereka berada di Taman Kanak-Kanak (TK). Matematika juga merupakan materi yang mendasari ilmu pengetahuan lain dan tidak akan lepas dari kehidupan kita sehari-sehari. Tidak sedikit anak-anak yang membenci Matematika karena terlalu banyak angka, membosankan, dan tidak dapat memahami konsepnya. Hal tersebut dapat terjadi karena pelajaran Matematika di sekolah lebih banyak menggunakan cara belajar menghafal dan lebih mementingkan nilai atau kemampuan secara akademi. Padahal Matematika bukan sesuatu yang seharusnya dihafalkan. Matematika mengajarkan untuk memahami cara memecahkan suatu masalah, dengan cara mengamati atau mengalami sendiri cara mendapatkan hasil tersebut.

Namun, ironisnya, banyak anak di Indonesia yang merasa kesulitan dan tidak menyukai Matematika. Hal ini sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang menarik, kurangnya motivasi belajar, dan materi pembelajaran yang kompleks [1]. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang menemukan bahwa pemahaman konsep Matematika anak-anak usia dini di Indonesia cenderung lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak di luar negeri.

Melalui penelitian terdahulu diketahui bahwa siswa kelas 1-5 atau sekitar 4-8 tahun (usia dini) merupakan usia *golden age*, di mana anak-anak belajar dan mengeksplorasi lingkungan dengan pesat. Pada usia ini, otak anak mengalami perkembangan yang signifikan dan membutuhkan stimulasi yang tepat untuk memaksimalkan potensinya [2]. Penelitian terdahulu "Strategi Pengembangan Matematika bagi Anak Usia Dini" [3], menyebutkan bahwa stimulasi yang tepat untuk anak usia dini adalah melalui aktivitas yang menyenangkan dan merangsang perkembangan otak, seperti menyanyi, menari, menggambar, dan bermain.

Memahami kondisi minimnya minat dan pemahaman terhadap Matematika pada anak usia dini di Indonesia, strategi pembelajaran inovatif dan sesuai dengan usia mereka menjadi kunci utama. Strategi ini harus mampu membangkitkan minat dan motivasi belajar anak, serta memberikan stimulasi yang tepat untuk perkembangan otak mereka. Salah satu strategi yang potensial untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap Matematika adalah melalui permainan edukatif.

Pendekatan "bermain sambil belajar" menawarkan solusi efektif untuk menjembatani kesenjangan pembelajaran Matematika pada anak usia dini. Bermain sambil belajar merupakan metode pembelajaran yang mengintegrasikan materi pelajaran ke dalam sebuah permainan dengan aturan sederhana. Dari penelitian terdahulu diketahui bahwa metode ini terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar anak-anak, khususnya generasi sekarang. Ketika bermain, anak-anak secara alami terdorong untuk belajar dan berpikir kritis tanpa merasa tertekan. Mereka akan berusaha keras untuk memenangkan permainan, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna [4]. Media pembelajaran memainkan peran penting dalam meningkatkan minat dan pemahaman anak dalam bermain. Media yang tepat dapat membantu anak-anak memahami konteks yang dijelaskan dengan lebih mudah [5]. Salah satu media yang terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman anak-anak adalah permainan kartu.

Permainan kartu atau yang dapat disebut *card game* merupakan sebuah media yang digunakan untuk menyampaikan informasi dengan efektif dan menyenangkan. Dalam media permainan kartu, tidak hanya informasi yang bisa ditampilkan, namun visual yang menarik dan sesuai dengan penjelasan dapat membantu anak-anak untuk memahami maksud dari informasi [6]. Kartu dengan visual yang menarik dapat memberikan kesan terhadap anak-anak dan meningkatkan daya ingat mereka akan konsep hitungan Matematika [7]. Menurut penelitian, kemampuan membaca dan pemahaman anak-anak dapat meningkat melalui media belajar yang inovatif dan kreatif [8]. Permainan kartu juga dapat meningkatkan interaksi verbal antara anak dengan teman, guru, maupun orang tua.

Berangkat dari keprihatinan terhadap minimnya minat dan pemahaman terhadap Matematika pada anak usia dini di Indonesia, Topi Kuning hadir sebagai solusi inovatif. Berbeda dengan penelitian sebelumnya secara umum hanya fokus pada satu aspek pembelajaran Matematika, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pembelajaran Matematika yang menyeluruh melalui permainan kartu edukasi. Topi Kuning menghadirkan permainan kartu yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga dirancang secara sistematis dengan karakter-karakter yang menarik untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman anak SD. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi antara karakter yang disukai anak-anak dengan konsep Matematika yang kompleks. Melalui maskot Rui, Piku, dan Song, anak-anak diajak belajar sambil bermain, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Berbeda dengan permainan kartu konvensional yang hanya berfokus pada hitungan, Topi Kuning juga mengintegrasikan konsep-konsep Matematika yang lebih tinggi seperti pengukuran, geometri, dan pemecahan masalah.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi antara karakter yang disukai anak-anak dengan konsep Matematika yang kompleks. Melalui maskot Rui, Piku, dan Song, anak-anak diajak belajar sambil bermain, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Berbeda dengan permainan kartu konvensional yang hanya berfokus pada hitungan, Topi Kuning juga mengintegrasikan konsep-konsep Matematika yang lebih tinggi seperti pengukuran, geometri, dan pemecahan masalah.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan permainan kartu edukasi Matematika "Topi Kuning" yang

inovatif, menyenangkan, dan efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar Matematika pada anak usia dini. Permainan kartu ini tidak hanya sekedar alat bantu belajar, tetapi juga dirancang sebagai sebuah sistem pembelajaran yang terintegrasi dengan karakter-karakter yang disukai anak-anak. Melalui permainan ini, diharapkan anak-anak dapat memahami konsep dasar Matematika secara lebih mendalam dan menyeluruh. Selain itu, penelitian memberikan kontribusi dalam pengembangan produk edukasi yang inovatif, meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika di Indonesia, serta berkontribusi pada pengembangan karakter anak melalui interaksi dengan karakter-karakter dalam permainan. Dengan kata lain, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan solusi yang menyenangkan dan efektif dalam mengatasi permasalahan pembelajaran Matematika pada anak usia dini.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali secara mendalam pemahaman mengenai pengembangan dan evaluasi permainan kartu edukasi “Topi Kuning”. Pada tahap awal, dilakukan kajian pustaka yang ekstensif untuk mengumpulkan informasi teoritis terkait desain pembelajaran berbasis permainan, khususnya permainan kartu. Kajian ini bertujuan untuk memahami prinsip-prinsip desain yang efektif dalam menarik minat anak dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika. Setelah itu, prototipe permainan kartu “Topi Kuning” dikembangkan berdasarkan hasil kajian pustaka dan pertimbangan terhadap karakteristik perkembangan kognitif anak usia dini. Prototipe ini kemudian diujicobakan melalui Focus Group Discussion (FGD) dengan melibatkan siswa kelas 1-5 dan orang tua mereka. FGD dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai persepsi siswa dan orang tua terhadap desain permainan, kesesuaian materi, serta pengalaman mereka selama bermain.

Data yang diperoleh dari FGD berupa data kualitatif yang kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, tema, dan kategori yang muncul. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada desain permainan kartu “Topi Kuning”. Selain itu, hasil analisis juga digunakan untuk mengevaluasi efektivitas permainan dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang kaya dan mendalam mengenai pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan permainan kartu “Topi Kuning.”

3. HASIL DAN ANALISIS

Desain permainan merupakan elemen penting dalam pembuatan *Educational Card Game* (ECG). ECG bertujuan untuk menggabungkan unsur edukasi dan hiburan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat dan keterlibatan anak dalam belajar [9]. Menurut jurnal *Categorizing Game Design Elements into Educational Game Design Fundamentals* (2019) desain *game* yang baik untuk ECG harus mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu: Keterlibatan: ECG harus mampu menawarkan tingkat keterlibatan yang setara dengan *game* hiburan. Ini dapat dicapai melalui berbagai elemen seperti tantangan, tujuan yang jelas, umpan balik langsung, dan cerita yang menarik. Hal ini dilakukan agar anak terus tertantang dan termotivasi untuk belajar.; Penyelesaian Masalah: ECG harus dirancang untuk membantu anak memecahkan masalah atau persoalan. Melalui permainan, anak didorong untuk berpikir kritis dan mencari solusi.; Tujuan dan Peraturan: ECG memerlukan tujuan yang jelas dan peraturan yang mudah dipahami untuk memandu permainan. Kejelasan ini akan membantu anak memahami alur permainan dan apa yang harus mereka capai.; Interaksi Antar Pemain: ECG yang baik harus mendorong interaksi antar pemain. Interaksi ini dapat meningkatkan kolaborasi dan komunikasi antar anak [10].

Penelitian lain menunjukkan bahwa permainan kartu merupakan media pembelajaran yang efektif. Dalam jurnal “*Quarter Life Crisis Card Game Design Based on The Purpose Venn Diagram and IPE Ciputra Concept*,” dijelaskan bahwa pendekatan permainan kartu dapat menstimulasi emosi, meningkatkan pemahaman, dan memberikan solusi terhadap masalah yang tertera [6]. Salah satu metode permainan kartu yang efektif adalah *quartet card*, di mana anak-anak dapat belajar sambil bermain melalui kartu bergambar dan keterangan tambahan. Penelitian lain dalam jurnal “*Pengaruh Edukasi Quartet Card Terhadap Pengetahuan Anak Sekolah Tentang Isi Piringku*” (2023) membuktikan bahwa permainan *quartet card* dapat meningkatkan pengetahuan anak terhadap materi yang diberikan [11]. *Educational card game* Topi Kuning mengadopsi prinsip-prinsip desain *game* yang dibahas sebelumnya untuk menghadirkan pengalaman belajar yang menarik dan efektif bagi anak-anak. Pengembangan *game* ini dilakukan melalui serangkaian langkah yang terencana, dimulai dengan identifikasi topik Matematika yang paling dibutuhkan dan perlu dipelajari anak, merancang sistem permainan yang menyenangkan dan edukatif, menciptakan visual dan kemasan kartu yang menarik, serta memilih bahan cetak untuk kartu [12].

3.1. Topik Matematika

Penelitian menunjukkan bahwa banyak anak-anak mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar Matematika. Hal ini sering kali disebabkan oleh rasa bosan atau malas saat belajar Matematika. Penelitian oleh Tiurlina [13], mengungkapkan bahwa anak-anak SD kelas 4 masih kesulitan mengerjakan soal Matematika karena tidak memahami materi dasar seperti penjumlahan, perkalian, dan pembagian. Padahal, materi tersebut merupakan fondasi penting yang seharusnya sudah dikuasai sejak usia dini (2-6 tahun) atau kelas 1 hingga 5 SD.

Menyadari permasalahan ini, *Educational Card Game* Topi Kuning hadir sebagai solusi untuk mengubah kesulitan Matematika menjadi pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif. *Game* ini berfokus pada topik Matematika dasar atau *basic math*, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Sistem permainan kartu Topi Kuning menggabungkan dua jenis permainan Matematika, yaitu *quiz game* dan *educational game*. Pemain diajak untuk menyelesaikan persoalan Matematika layaknya menjawab kuis melalui permainan kartu. Peraturan permainan dirancang dengan sangat sederhana dan mudah dipahami, sehingga dapat dinikmati oleh anak-anak SD kelas 1 hingga 5. Hal ini bertujuan untuk menghilangkan rasa bosan dan membangkitkan minat belajar Matematika pada anak-anak, sehingga mereka dapat menyelesaikan permainan dengan penuh semangat dan rasa senang [14].

3.2. Target Market

Produk Topi Kuning secara khusus menargetkan anak-anak berusia 6-11 tahun (kelas 1-5 SD) serta orang tua mereka dari kelas menengah ke atas. Profil konsumen ideal ini mencerminkan keluarga yang telah memenuhi kebutuhan dasar dan memiliki daya beli yang cukup untuk produk-produk non-esensial. Orang tua dalam segmen ini cenderung mencari aktivitas bersama yang menyenangkan dan bermanfaat bagi perkembangan anak, seperti permainan edukatif. Dengan rata-rata pengeluaran bulanan lebih dari Rp6.000.000. Keluarga-keluarga ini umumnya terintegrasi dalam jaringan sosial yang kuat, terutama melalui hubungan antar orang tua di lingkungan sekolah. Jaringan sosial ini menyediakan dukungan sosial yang memadai bagi anak-anak, baik melalui interaksi dengan teman sebaya maupun dengan saudara kandung.

3.3. Metode Pembelajaran

Dalam proses pengembangan materi Matematika di kartu Topi Kuning, digunakan dua metode pembelajaran, yaitu metode pembelajaran kontekstual, dan bermain sambil belajar. Metode pembelajaran yang pertama, yaitu metode pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching Learning* (CTL) merupakan metode pembelajaran yang menggabungkan materi yang diajarkan dengan kejadian di dunia nyata sehingga dapat mendorong anak-anak atau pembelajar untuk memahami materi yang diajarkan dan membayangkan penerapannya [15]. Sederhananya, pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang menyertakan sebuah konsep yang berpengaruh terhadap pikiran seseorang dan dapat dibayangkan melalui kegiatan sehari-hari.

Metode pembelajaran kontekstual memberikan dasar pemikiran bahwa pembelajaran tidak terbatas dalam empat dinding kelas. Empat dinding kelas tersebut dapat diubah menjadi empat pilar pendidikan, yaitu *learning to know*, *learning to be*, *learning to do*, dan *learning to life*. Pilar tersebut dapat terpenuhi melalui pendekatan lingkungan, yang dimana strategi tersebut memanfaatkan benda yang ada di lingkungan sebagai sasaran, sumber, dan sarana belajar [15]. Pembelajaran kontekstual tidak hanya melibatkan guru ataupun orang tua, namun anak-anak juga bebas untuk terlibat, mengutarakan pendapat mereka, dan mengeksplorasi materi yang diberikan. Pendekatan ini merupakan pendekatan yang konstruktif dengan pembelajaran melalui interaksi dengan lingkungan. Pendekatan kontekstual memiliki beberapa poin penting yang menjadi prinsip dasarnya [16], yaitu:

1. *Problem solving*: anak-anak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara yang relevan
2. *Multiple context*: mengetahui bahwa kegiatan mengajar dapat terjadi di beberapa tempat, seperti rumah, sekolah, dan masyarakat
3. *Self-regulated learned*: anak-anak dapat belajar secara mandiri
4. *Life skill education*: pembelajaran ditekankan pada kehidupan siswa di sekolah
5. *Cooperative learning*: mendorong siswa untuk belajar bersama dengan teman, guru, maupun orang tua
6. Dan terakhir, *authentic assessment*: prinsip pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan, mengembangkan, dan mengaplikasikan cara belajar yang paling efektif untuk dirinya

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasnawati [16] dan Kiki [15], pendekatan kontekstual membuat anak-anak lebih aktif terlibat dengan kegiatan pembelajaran dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Anak-anak jadi lebih banyak berinteraksi, mampu berpikir lebih kreatif dan memperbaiki kesalahan yang dibuat, memiliki cara belajarnya sendiri, lebih bertanggung jawab dan menghargai pencapaian yang telah dibuat oleh dirinya, serta berperilaku baik atas kesadaran sendiri.

Selain itu, pendekatan kontekstual ini dapat diterapkan dalam mata pelajaran Matematika. Konsep pembelajaran Matematika sendiri menggunakan kasus-kasus yang terjadi dalam kehidupan nyata sehingga pendekatan ini sangatlah cocok untuk diterapkan [17].

Ref [17] “Contextual can help students realize the relationship between argumentation and motivation to apply their knowledge and skills in meaningful ways”. Proses penerapan pemahaman tersebut dapat dilakukan dalam beberapa proses, yang pertama anak-anak dapat diberikan pemahaman dasar akan materi yang akan diberikan. Kemudian masuk ke depan tahap penerapan akan materi yang diberikan melalui praktik lingkungan atau permainan. Tahap terakhir, anak-anak dapat berdiskusi dengan teman-temannya akan hasil atau cara mendapatkan hasil tersebut. Cara dan hasil yang didapatkan mungkin berbeda, namun anak-anak dapat belajar dari sana bahwa terdapat banyak cara untuk mendapatkan satu hasil.

Melalui penelitian tersebut, ditunjukkan bahwa pembelajaran melalui praktik lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan materi. Oleh karena itu, peneliti kemudian menggabungkan metode pembelajaran kedua, yaitu bermain sambil belajar sebagai media pembelajaran. Mengapa metode ini dapat menjadi efektif untuk pembelajaran Matematika terhadap anak-anak?

Bermain merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan kesenangan. Bermain sendiri memiliki beberapa manfaat, seperti perkembangan fisik dan wawasan diri, penyaluran emosi dan kebutuhan, interaksi, mengasah kreativitas, serta menjadi bahan untuk belajar. Anak-anak usia dini yang menduduki TK ataupun SD kelas 1-5 masih berada di usia yang masih ingin bermain. Oleh karena itu, para pendidik menggunakan metode bermain sambil belajar untuk mengembangkan kreativitas dan pola pikir anak-anak, sekaligus memberikan materi edukasi di dalamnya. Anak-anak jadi senang melalui permainan, dan mendapatkan pemahaman terhadap konsep materi yang diberikan.

Bermain sambil belajar dalam pelajaran Matematika tidak sesederhana konsep “bermain sambil belajar” pada umumnya. Permainan Matematika harus merupakan permainan yang dapat memenuhi aspek kognitif dan afektif [18]. Aspek kognitif memiliki beberapa tahapan, namun untuk anak-anak usia dini sekitar kelas TK dan 1-5 SD (usia 4-10 tahun) masih berada di tahapan pra-operasional dan kognitif. Pada tahapan ini anak-anak mulai mengembangkan pola pikir mereka yang tidak sistematis dan konsisten ke arah yang lebih sistematis dan konsisten [19]. Aspek yang kedua, yaitu aspek afektif dimana anak-anak mengeluarkan dan merasakan emosi dalam dirinya. Kedua aspek ini dapat terpenuhi secara langsung ketika anak-anak sedang bermain dan berinteraksi dengan teman-temannya.

Interaksi dan edukasi dalam permainan Matematika tidak dapat dilakukan dengan cepat. Pembelajaran Matematika yang hanya menggunakan teori tidak akan menarik minat anak-anak untuk belajar. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nursafitri, Sarifah, dan Imaningtyas [20], pembelajaran menggunakan pendekatan bermain meningkatkan minat belajar anak-anak secara maksimal. Permainan kartu Topi Kuning: Basic Math kemudian menerapkan materi dasar yang telah diajarkan di sekolah melalui permainan *game*. Peraturan dirancang sedemikian rupa sehingga anak-anak tidak kesulitan dalam memainkannya dan masih memahami konsepnya. Penerapan dalam kehidupan nyata diselipkan ke dalam kartu *event* sehingga tidak terlalu memberatkan anak-anak dalam memahami konsepnya (Gambar 1).



Gambar 1. Contoh kartu *event* yang menerapkan konsep kehidupan nyata ke dalam permainan
Sumber: Dokumentasi Peneliti

3.4. Cara Bermain

Gameplay menurut [21], merupakan cara pemain untuk berinteraksi dengan permainan melalui peraturan, alur, dan tujuan yang mengarahkan mereka untuk mengambil tindakan tertentu. Mekanisme permainan Topi Kuning terinspirasi dari sistem permainan *24 card game* dan *black jack*. Permainan kartu Topi Kuning mengharuskan pemain untuk melakukan perhitungan guna mencapai target yang telah ditentukan. Perhitungan ini melibatkan empat operasi Matematika dasar, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Target angka dalam setiap putaran berbeda-beda, sehingga memungkinkan interaksi antar pemain terjalin. *Gameplay* Topi Kuning dirancang dengan cermat untuk menciptakan interaksi dan tantangan yang menarik bagi para pemain. Sistem permainan ini mempertimbangkan berbagai elemen, termasuk jumlah kartu, jumlah pemain, interaksi antar pemain dalam menghadapi rintangan, kondisi kalah, *pass*, dan seri, serta *replayability*. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai sistem permainan Topi Kuning:

1. Jumlah kartu

Permainan Topi Kuning menggunakan 3 jenis kartu: kartu angka, kartu simbol, dan kartu *event*. Kartu Angka: Terdiri dari 40 lembar, dengan nilai angka 1 sampai 10. Masing-masing nilai terdiri dari 4 lembar kartu. Kartu Simbol: Terdiri dari 20 lembar, dengan 4 jenis simbol: +, -, x, dan /. Masing-masing simbol terdiri dari 5 kartu. Terakhir, Topi Kuning dilengkapi dengan 6 kartu *event* yang menghadirkan efek unik dan menarik untuk memengaruhi jalannya permainan. Kartu-kartu ini terinspirasi dari cerita rakyat Indonesia, memberikan sentuhan budaya dan cerita yang menarik bagi para pemain. Keberadaan kartu *event* ini tidak hanya menambah variasi permainan, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar anak dengan menanamkan nilai-nilai budaya dan moral melalui cerita-cerita rakyat yang diadaptasi. Langkah pertama adalah mengocok kartu angka dan kartu *event* secara terpisah. Hal ini bertujuan untuk mendistribusikan kartu secara acak dan menciptakan variasi dalam setiap permainan. Pencampuran kartu ini juga meningkatkan elemen kejutan dan ketegangan dalam *gameplay*. Setelah kartu dikocok, setiap pemain akan menerima 5 kartu angka di awal permainan. Pembagian kartu awal ini memberikan pemain modal awal untuk memulai perjalanan Matematika mereka.

2. Interaksi pemain dalam tantangan

Topi Kuning menghadirkan *gameplay* yang memungkinkan 2-4 pemain untuk bermain bersama. Di setiap awal ronde, para pemain dihadapkan pada tantangan baru yang membutuhkan strategi dan kerjasama untuk mencapai tujuan. Memulai ronde baru di Topi Kuning diawali dengan membuka 4 kartu angka dari *deck* kartu untuk dijadikan “kartu tengah”. Nilai total dari kartu tengah ini menjadi target yang harus dicapai oleh para pemain di ronde tersebut. Seiring permainan berlangsung, para pemain secara bergiliran membuka kartu dari tangan mereka dan meletakkannya di atas meja. Setiap kartu yang dimainkan memiliki nilai yang berbeda-beda, dan pemain harus mempertimbangkan nilai kartu mereka dengan cermat untuk mencapai target ronde.

Di akhir setiap ronde, pemain yang berhasil mencapai target atau memiliki nilai kartu paling dekat dengan target berhak mendapatkan kartu *event*. Kartu *event* ini menghadirkan elemen keberuntungan dan strategi tambahan dalam permainan. Efek dari kartu *event* dapat memberikan keuntungan bagi pemain yang memilikinya, seperti mendapatkan poin tambahan atau mengganggu strategi lawan. Dalam setiap ronde, pemain bebas mengambil kartu simbol jenis apa pun untuk membantu mereka mencapai target. Namun, mereka hanya boleh mengambil satu jenis kartu simbol dalam satu giliran. Kartu simbol ini memberikan fleksibilitas dan strategi tambahan dalam permainan, memungkinkan pemain untuk memanipulasi nilai kartu mereka dan mencapai target dengan berbagai cara.

Kartu simbol yang telah dimainkan dapat dikembalikan ke tempat asalnya dan digunakan kembali di ronde berikutnya. Hal ini menambah fleksibilitas dan memungkinkan pemain untuk memanfaatkan kartu simbol secara optimal. Namun, terdapat tantangan tambahan yang perlu dipertimbangkan. Jika salah satu jenis kartu simbol habis, maka pemain harus menggunakan jenis kartu simbol lain untuk menyelesaikan persoalan. Hal ini mendorong para pemain untuk beradaptasi dan berstrategi memanfaatkan kartu-kartu yang tersedia dengan sebaik-baiknya.

3. Kondisi kalah, *pass*, atau seri

Pemain yang kalah dalam setiap ronde diharuskan untuk mengambil satu kartu angka dari kartu minum dan mengambil kembali semua kartu angka dan simbol yang mereka keluarkan dalam ronde tersebut. Pemain dianggap kalah ketika pemain lain memiliki nilai kartu yang lebih besar dari mereka dan jumlah nilai kartu yang dikeluarkan lebih besar dari nilai kartu tengah. Permainan Topi Kuning terus berlangsung hingga salah satu pemain menghabiskan semua kartu yang ada di tangannya. Pemain yang kalah adalah pemain yang tersisa sendiri sebelum menghabiskan semua kartunya. Pemain dapat memilih melakukan *pass* apabila mereka merasa tidak dapat memenuhi jumlah target yang diharapkan. Apabila pemain memilih *pass*, pemain masih dapat mengambil kartu simbol dalam ronde tersebut. Kartu simbol ini memberikan kesempatan kedua bagi pemain untuk meningkatkan nilai kartu mereka dan berpotensi mengubah hasil ronde. Namun, pemain yang memilih *pass* harus mengambil 1 kartu angka dari kartu minum. Permainan akan dianggap seri apabila kedua pemain memiliki jumlah angka tertinggi yang sama dalam sebuah ronde. Kedua pemain yang seri mendapatkan keuntungan yang sama dalam penggunaan kartu *event* di ronde selanjutnya.

4. *Replayability*

Di akhir setiap ronde, kartu tengah yang telah digunakan akan diganti dengan 4 kartu baru dari kartu minum. Hal ini menciptakan target baru dan strategi baru untuk ronde berikutnya. Apabila kartu minum habis, kartu angka, simbol, dan *event* yang telah dibuang atau selesai digunakan dapat dikembalikan ke kartu minum untuk dikocok ulang. Begitu pula dengan kartu simbol dan kartu *event* yang telah digunakan. Permainan Topi Kuning “*Basic Math*” dirancang untuk dimainkan dengan pendampingan orang tua atau guru.

Hal ini memungkinkan orang tua atau guru untuk membantu anak-anak belajar Matematika dengan lebih efektif. Orang tua atau guru dapat membantu anak-anak untuk menghitung secara cepat, menyelesaikan persoalan Matematika, dan mengembangkan strategi permainan yang efektif. Selain itu, mereka juga dapat memberikan arahan dan bimbingan kepada anak-anak untuk membantu mereka memahami konsep Matematika yang diajarkan dalam permainan.

3.5. Visual

Pada tahap pengembangan Topi Kuning, fokus utama terletak pada aspek visual permainan kartu. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan maskot, warna, dan typeface yang telah menjadi identitas *brand* Topi Kuning. Topi Kuning memiliki *Unique Selling Point* (USP) yang membedakannya dari permainan kartu edukasi lainnya, yaitu memberikan edukasi Matematika melalui permainan kartu yang interaktif dan mudah dipahami. USP ini melandaskan kepribadian *brand* Topi Kuning, yaitu "friendly" dan "educational". Kepribadian ini selaras dengan visi Topi Kuning untuk menjadi *brand* terdepan dalam bidang edukasi Matematika dengan menghadirkan media yang interaktif dan menyenangkan bagi anak-anak SD.

3.6. Warna

Dalam membangun identitas merek yang kuat dan menarik, Topi Kuning memilih palet warna yang didominasi oleh kombinasi warna komplementer kuning dan biru, dipadukan dengan warna netral putih. Kuning menjadi warna utama Topi Kuning karena melambangkan keceriaan, optimisme, dan ketangguhan [22]. Karakteristik ini sesuai dengan kepribadian yang ingin ditampilkan dalam *brand* Topi Kuning. Warna kuning yang cerah dan energik diharapkan dapat menarik perhatian anak-anak dan membangkitkan minat mereka untuk belajar Matematika dengan cara yang positif dan menyenangkan. Biru, warna komplementer kuning, digunakan dalam palet Topi Kuning untuk memberikan keseimbangan dan kedalaman. Warna biru tua diaplikasikan pada celana karakter utama, melambangkan kepercayaan dan stabilitas. Di sisi lain, warna biru muda digunakan sebagai warna utama karakter kedua, merepresentasikan kecerdasan dan pengetahuan. Sedangkan warna putih melambangkan efisiensi dan kemurnian, digunakan sebagai warna utama karakter ketiga dan aksan pada karakter lainnya.

3.7. Maskot

Maskot memiliki peran penting sebagai karakter yang mewakili identitas dan kepribadian *brand*. Maskot yang dirancang dengan baik dapat membantu *brand* untuk berkomunikasi dengan audience secara lebih efektif, membangun interaksi yang lebih personal, dan memperkuat citra *brand* di mata konsumen. *Brand* Topi Kuning menghadirkan tiga maskot yaitu Rui, Piku, dan Song, yang masing-masing memiliki karakteristik dan persona sendiri. Interaksi ketiga karakter maskot Topi Kuning juga dapat menjadi dasar cerita yang edukatif dan relatable bagi anak-anak dan orang tua. Rui maskot utama Topi Kuning digambarkan sebagai anak laki-laki yang berumur 10 tahun. Rui mewakili sebagian besar anak-anak yang memiliki anggapan bahwa Matematika adalah pelajaran yang membosankan dan rumit (Gambar 2). Pakaian Rui didominasi warna kuning yang melambangkan keceriaan dan semangat belajarnya. Selain itu, Rui selalu mengenakan topi berwarna kuning, selaras dengan nama *brand* Topi Kuning. Topi ini memiliki makna simbolis sebagai harapan agar pendidikan Matematika dapat dijunjung tinggi. Karakter Rui memiliki sifat yang ceria dan sedikit ceroboh, mencerminkan sifat alami anak-anak usia dini yang penuh rasa ingin tahu dan senang bermain.



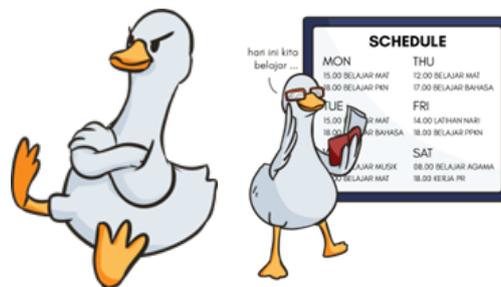
Gambar 2. Karakter Rui
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Piku, maskot kedua Topi Kuning, merupakan karakter *slime* menggemaskan berbentuk tupai yang tidak sengaja bertemu dengan Rui. Pertemuan tak terduga ini kemudian membawa mereka menjadi sahabat karib, dipersatukan oleh keceriaan dan rasa tidak suka mereka terhadap Matematika (Gambar 3). Tupai dikenal sebagai hewan yang cerdas, lincah, dan pantang menyerah. Sifat-sifat inilah yang menjadi landasan karakter Piku dalam *brand* Topi Kuning. Meskipun Piku tidak menyukai Matematika, dia sebenarnya *slime* yang pintar dan dapat diandalkan. Namun, sifat ceria dan kekanak-kanakannya hanya muncul ketika bersama Rui. Piku digambarkan dengan bentuk bulat seperti slime, memiliki telinga dan ekor yang menyerupai tupai, dan selalu memakai topi kuning kecil yang diberikan oleh Rui. Topi kuning ini melambangkan persahabatan mereka dan semangat mereka untuk belajar Matematika bersama-sama. Warna biru yang mendominasi karakter Piku melambangkan kecerdasan dan kepercayaan. Hal ini mencerminkan sifat Piku yang sebenarnya cerdas dan dapat dipercaya.



Gambar 3. Karakter Piku
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Song, maskot terakhir Topi Kuning, merupakan seekor angsa yang sangat mencintai Matematika (Gambar 4). Dia berperan sebagai guru bagi Rui dan Piku yang sering kali malas belajar Matematika. Angsa dikenal sebagai hewan yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik, kerja sama yang solid, dan sifat penyayang. Sifat-sifat inilah yang menjadi dasar karakter Song dalam *brand* Topi Kuning. Meskipun demikian, Song juga memiliki sedikit sifat pemaarah yang muncul ketika dia melihat orang yang malas atau membenci Matematika. Hal ini menunjukkan bahwa Song memiliki komitmen yang tinggi terhadap pendidikan Matematika dan ingin anak-anak belajar dengan penuh semangat. Song digambarkan dengan bentuk angsa yang anggun dan menawan, dengan bulu berwarna putih yang melambangkan kemurnian dan ketulusan.



Gambar 4. Karakter Song
Sumber: Dokumentasi Peneliti

3.8. Konsep Visual kartu angka, simbol, dan event

1. Gaya Ilustrasi

Memilih gaya ilustrasi yang tepat merupakan salah satu kunci penting dalam merancang visualisasi permainan yang menarik dan efektif, terutama untuk target audience anak-anak. Menurut Vanesya, Andreas, Valentina A., gaya ilustrasi merupakan elemen penting dalam visualisasi permainan karena dapat memengaruhi daya tarik dan minat target market [23]. Dalam hal ini, Topi Kuning memilih gaya visual kartun yang secara umum dianggap lebih menarik dan mudah dipahami oleh anak-anak dibandingkan dengan gaya ilustrasi yang realistis [24]. Terdapat beberapa gaya ilustrasi kartun dalam sejarah perkembangannya, mulai dari *old cartoon*

drawing style hingga *realistic cartoon*²⁷. Topi Kuning secara khusus menggunakan gaya ilustrasi kartun *chibi*, di mana karakter digambarkan dalam versi mini yang lucu dan menggemaskan [25].

Dalam visual kartu Topi Kuning, terdapat beberapa jenis kartu dengan desain berbeda. Desain kartu angka Topi Kuning terinspirasi dari kartu remi, dengan fokus utama pada kemudahan pembacaan angka dari kedua posisi, baik saat pemain berhadapan maupun tidak. Hal ini mempertimbangkan kebutuhan permainan yang dinamis dan interaktif. Untuk menghindari kejenuhan, bagian belakang kartu angka dilengkapi dengan ilustrasi maskot Topi Kuning yang menggemaskan. Ilustrasi ini diharapkan dapat menarik perhatian anak-anak dan membuat mereka tetap antusias dalam bermain (Gambar 5). Dalam pembuatan kartu angka, beberapa aspek penting dipertimbangkan, seperti *margin*, warna kartu, ukuran tulisan, dan ukuran gambar [26]. Kartu angka Topi Kuning menggunakan *typeface* “Motley”, *sans serif* dengan ujung *rounded*, yang sama dengan *typeface* logo. *Typeface* ini dipilih karena mudah dibaca dan memberikan kesan modern dan menarik. Warna dominan pada kartu angka adalah putih, dengan tulisan berwarna kuning cerah. Bagian belakang kartu angka dilengkapi dengan ilustrasi karakter Rui, logo Topi Kuning, dan keterangan kartu angka.



Gambar 5. Visualisasi Kartu Angka
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Bagian depan kartu simbol dirancang dengan menampilkan ilustrasi karakter Piku yang menjadi ikon utama, serta logo Topi Kuning sebagai elemen identitas visual dari brand. Logo ini dilengkapi dengan deskripsi ringkas yang menjelaskan jenis simbol serta fungsinya dalam konteks permainan, memberikan informasi yang jelas dan mendukung pemahaman pemain. Di sisi lain, bagian belakang kartu simbol menggunakan dominasi warna kuning cerah, menciptakan diferensiasi visual yang tegas dibandingkan dengan kartu angka. Pendekatan desain ini tidak hanya memperkuat aspek estetika, tetapi juga mendukung aspek fungsionalitas melalui identifikasi yang lebih mudah bagi pemain. Dengan demikian, desain kartu ini mengintegrasikan nilai estetika dan kegunaan secara harmonis (Gambar 6).



Gambar 6. Visualisasi Kartu Simbol
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Terakhir terdapat kartu *event* yang didominasi oleh warna kuning cerah, yang membedakannya dengan kartu angka dan kartu

simbol. Di atas latar belakang kuning, terdapat tulisan "Kartu *Event*" yang dicetak dengan warna putih yang kontras. (Gambar 7). Bagian belakang kartu *event* menghadirkan informasi judul cerita rakyat yang menjadi tema kartu *event*, ilustrasi sesuai cerita, judul kartu dan keterangan fungsi kartu tersebut. Keterangan ini dicetak dengan font *sans serif* "Glacial Indifferent" dengan bentuk yang *rounded*, sehingga mudah dibaca dan memberikan kesan *modern*. Keterangan kartu *event* ini menjelaskan *privilege* untuk pemenang ronde ataupun *event* yang dapat mengganggu ronde berikutnya. Desain kartu *event* Topi Kuning terinspirasi dari permainan *Mario Party* yang menggunakan *event* untuk memicu kerja sama dan komunikasi antar pemain.



Gambar 7. Visualisasi Kartu *Event*
Sumber: Dokumentasi Peneliti

2. Kemasan

Kemasan Topi Kuning berfungsi sebagai wadah untuk melindungi kartu-kartu permainan dari kerusakan fisik, seperti debu, air, dan benturan. Hal ini penting untuk menjaga kualitas kartu dan memastikan kartu tetap dalam kondisi baik selama penyimpanan dan penggunaan. Kemasan Topi Kuning juga berfungsi sebagai media untuk mengkomunikasikan informasi produk kepada target market. Pada kemasan, terdapat informasi tentang jenis permainan, jumlah pemain yang dianjurkan, dan usia pemain yang direkomendasikan. Informasi ini dicetak dengan jelas dan mudah dibaca, sehingga konsumen dapat dengan mudah memahami isi permainan Topi Kuning [27]. Kemasan permainan Topi Kuning dilengkapi dengan penutup yang mudah dibuka dan ditutup, sehingga anak-anak dapat dengan mudah mengeluarkan dan memasukkan kartu permainan. Desain ini juga mempertimbangkan penyimpanan kartu permainan yang rapi dan aman (Gambar 8).



Gambar 8. Jaring-jaring dan hasil akhir dari *packaging card game* Topi Kuning
Sumber: Dokumentasi Peneliti

3.9. Budgeting

Setelah menyelesaikan tahap perancangan desain dan mekanisme permainan, penelitian ini berlanjut pada analisis perhitungan biaya produksi untuk menentukan kelayakan komersial. Prototipe awal yang dihasilkan menunjukkan biaya produksi sebesar Rp150.000 per set, angka yang relatif tinggi untuk tahap awal pengembangan. Namun, melalui strategi optimasi proses produksi

dan analisis perbandingan dengan produk sejenis di pasar, peneliti memproyeksikan penurunan biaya produksi hingga mencapai Rp75.000 per set. Penurunan biaya ini diharapkan tidak hanya meningkatkan daya saing produk dalam segmen pasar terkait, tetapi juga mendukung percepatan proses komersialisasi melalui harga yang lebih kompetitif. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan potensi keberlanjutan dan penerimaan produk secara luas di pasaran.

3.10. Efektivitas Permainan Kartu "Topi Kuning"

Dalam rangka mengevaluasi efektivitas permainan kartu Topi Kuning "Basic Math", tim peneliti melaksanakan kegiatan *focus group discussion* (FGD) dengan melibatkan sejumlah pengguna ekstrem. Pengguna ekstrem ini dipilih secara selektif untuk merepresentasikan target audiens utama, yaitu anak-anak berusia kelas 1 hingga 5 SD beserta orang tua mereka. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh wawasan mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan tingkat kebermanfaatan permainan dalam mendukung pembelajaran matematika dasar. Data yang dikumpulkan melalui FGD diharapkan memberikan masukan yang komprehensif untuk mengidentifikasi keunggulan serta aspek yang memerlukan perbaikan pada produk. Dengan demikian, evaluasi ini menjadi bagian integral dari upaya penyempurnaan dan pengembangan produk (Gambar 9).



Gambar 9. *Play test* bersama *extreme user*
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Peserta FGD:

1. Kane: Siswa kelas 1 SD berusia 6 tahun, menyukai *game* dan permainan tebak-tebakan.
2. Felisha: Siswa kelas 5 SD berusia 10 tahun, suka menonton *youtube*, suka belajar hal baru, dan bermain *game*.
3. Ryu: Siswa kelas 5 SD berusia 10 tahun, suka bermain *game online* dan mengoleksi kartu TCG.
4. Jenny dan Dede: Orang tua dari Kane dan Felisha, sering menghabiskan waktu dengan anaknya setelah bekerja. Anak-anak mereka juga cukup sering kumpul bersama teman-temannya sehingga sering menghabiskan waktu untuk bermain bersama.

Focus Group Discussion (FGD) dilakukan melalui metode bermain bersama anak-anak, yang didampingi oleh orang tua serta tim peneliti. Pendekatan *play test* diterapkan untuk mengevaluasi sejauh mana aturan permainan yang dirancang telah memenuhi kriteria kesederhanaan dan daya tarik, sehingga mudah dipahami dan disukai oleh target pengguna, yaitu anak-anak. Selain menilai aturan permainan, aspek desain visual dan komponen permainan juga menjadi fokus utama dalam evaluasi ini untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Temuan dari FGD kemudian dianalisis dan dirangkum secara sistematis, yang selanjutnya dipaparkan dalam (Tabel 1) sebagai hasil kajian.

Tabel 1. Hasil FGD bersama *Extreme User*

Review Permainan Topi Kuning : <i>Basic Math</i>	
Kane	Kane menyukai desain permainan Topi Kuning: <i>Basic Math</i> yang lucu dan karakternya yang menarik. Namun, mengalami kesulitan dalam menjumlahkan angka-angka yang besar, seperti di atas 25. Sehingga membutuhkan bantuan orang tua dalam bermain.
Felisha	Felisha menyukai sistem kartu <i>event</i> dalam permainan karena membuat permainan menjadi lebih menarik. Felisha juga menyukai karakter yang lucu dan tertarik dengan cara pembuatan karakter.

Review Permainan Topi Kuning : *Basic Math*

Ryu	Ryu tidak mengalami kesulitan selama permainan dan dapat mengeksplor penggunaan kartu simbol secara variatif.
Jenny dan Dede	Untuk anak-anak kelas 1-5 SD, sistem permainan Topi Kuning: <i>Basic Math</i> masih terlalu sulit untuk anak-anak kelas 1-5 SD. Hal ini dikarenakan jumlah angka di kartu tengah dapat mencapai 40, sedangkan pola pikir anak-anak di usia tersebut masih sederhana. Jenny dan Dede menyarankan agar permainan ini dibuat lebih sederhana dan lebih mudah dipahami oleh anak-anak, seperti dengan melatih motorik anak-anak dengan menghitung sambil menyentuh produk. Sistem kartu <i>event</i> mungkin masih terlalu sulit dipahami oleh anak-anak. Mereka menyarankan agar disertakan video tutorial di kemasan atau <i>guide game</i> sehingga anak-anak dapat melihat cara bermainnya melalui video dan membaca <i>guide</i> . Secara desain menarik dan lucu, permainan ini sesuai untuk pasar internasional karena sistem pendidikan sekolah internasional dapat menerapkan sistem bermain sambil belajar.

Secara keseluruhan, kegiatan FGD ini memberikan banyak bahan revisi untuk sistem permainan Topi Kuning, termasuk aspek visual, mekanisme permainan, dan target pasar. Berdasarkan hasil play test, dapat disimpulkan bahwa Temuan penelitian ini adalah permainan kartu edukasi “Topi Kuning” memiliki potensi yang besar sebagai media pembelajaran Matematika untuk anak usia dini. Desain visual yang menarik, karakter yang disukai anak-anak, dan mekanisme permainan yang sederhana terbukti efektif dalam menarik minat dan perhatian anak-anak. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan visual yang menarik dan karakter yang disukai anak-anak dapat meningkatkan motivasi belajar.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa sistem permainan “Topi Kuning” masih perlu penyederhanaan, terutama untuk anak-anak di awal masa sekolah dasar. Hal ini mengindikasikan bahwa permainan ini mungkin lebih cocok untuk anak-anak yang telah memiliki dasar pemahaman konsep Matematika yang lebih kuat. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa permainan kartu dapat efektif untuk anak-anak usia dini, bahkan yang belum menguasai konsep dasar Matematika. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh kompleksitas sistem permainan “Topi Kuning” yang belum sepenuhnya disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif anak usia dini.

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa rekomendasi perbaikan dapat diajukan, antara lain:

- Penyederhanaan sistem permainan: Sistem permainan perlu disederhanakan menjadi beberapa level yang sesuai dengan perkembangan kognitif anak usia dini.
- Peningkatan panduan: Panduan permainan perlu diperjelas dan dilengkapi dengan video tutorial untuk memudahkan anak-anak memahami cara bermain.
- Pengembangan materi pembelajaran: Materi pembelajaran perlu diperkaya dengan variasi soal dan aktivitas yang lebih menantang.

Dengan perbaikan-perbaikan tersebut, diharapkan permainan kartu “Topi Kuning” dapat menjadi media pembelajaran Matematika yang lebih efektif dan menarik bagi anak-anak usia dini.

4. KESIMPULAN

Penelitian berhasil mengembangkan permainan kartu edukatif “Topi Kuning: *Basic Math*” sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pembelajaran Matematika pada anak usia dini. Metode pembelajaran berbasis permainan yang diadopsi dalam penelitian ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep dasar Matematika pada siswa sekolah dasar kelas 1-5. Keunikan dari metode ini terletak pada penggabungan elemen permainan yang menyenangkan dengan materi pembelajaran yang relevan, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan kartu “Topi Kuning” tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, metode ini dapat mendorong siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan bekerja sama dalam kelompok. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang dari penggunaan permainan kartu ini terhadap prestasi belajar siswa. Selain itu, perlu dilakukan variasi pada materi pembelajaran yang dapat diintegrasikan ke dalam permainan kartu ini. Perlu juga dilakukan uji coba implementasi permainan kartu ini di berbagai sekolah dengan karakteristik yang berbeda untuk melihat generalisasi hasil penelitian. Pengembangan aplikasi digital yang terintegrasi dengan permainan kartu dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan memungkinkan pemantauan yang lebih efektif terhadap perkembangan belajar siswa. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji dampak psikologis dari penggunaan permainan kartu ini terhadap motivasi belajar, kepercayaan diri, dan sikap siswa terhadap Matematika. Pengembangan produk

permainan edukatif ”Topi Kuning” perlu dilakukan dengan riset pasar yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna, terutama anak-anak dan orang tua. Bekerja sama dengan ahli dalam bidang pendidikan, psikologi anak, dan desain permainan dapat mengembangkan produk yang lebih berkualitas dan sesuai dengan standar pendidikan. Strategi pemasaran yang komprehensif perlu dibangun dengan memanfaatkan berbagai saluran, baik daring maupun luring, untuk meningkatkan kesadaran merek dan menjangkau target audiens yang lebih luas. Evaluasi dan perbaikan secara berkala terhadap produk dan strategi pemasaran perlu dilakukan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian sesuai dengan perkembangan pasar. Penelitian ini telah berhasil membuktikan potensi permainan kartu ”Topi Kuning” sebagai media pembelajaran yang inovatif dan efektif. Dengan terus melakukan pengembangan dan inovasi, permainan kartu ini dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Ciputra atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama penelitian ini, serta kepada Jurnal Sasak atas kesempatan untuk mempublikasikan hasil penelitian kami.

REFERENSI

- [1] W. Bahari, “Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar Berbasis Keterampilan Berpikir sebagai Alternatif Implementasi KBK,” *School Education Journal PGSD FIP UNIMED*, vol. 8, no. 3, pp. 230–239, Dec. 17, 2018. DOI: [10.24114/sejgsd.v8i3.11495](https://doi.org/10.24114/sejgsd.v8i3.11495).
- [2] M. Wardaya, A. I. Saidi, dan W. Murwonugroho, “Karakteristik Buku Anak yang Memorable dalam Membangun Karakter Anak,” *Jurnal Seni dan Reka Rancang: Jurnal Ilmiah Magister Desain*, vol. 2, no. 2, pp. 199–206, Apr. 1, 2020. DOI: [10.25105/jsrr.v2i2.8233](https://doi.org/10.25105/jsrr.v2i2.8233).
- [3] I. Sarifah, “Strategi Pengembangan Matematika bagi Anak Usia Dini,” *Perspektif Ilmu Pendidikan*, vol. 14, no. VII, pp. 95–101, Oct. 31, 2006. DOI: [10.21009/PIP.142.13](https://doi.org/10.21009/PIP.142.13).
- [4] N. L. Mus’adah dan A. Fachrurrazi, “Pengaruh Permainan Kartu Gambar pada Pemerolehan Kosa Kata Anak Usia 5-6 Tahun,” *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 01, pp. 43–51, Jun. 30, 2020. DOI: [10.36456/incrementapedia.vol2.no01.a2517](https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol2.no01.a2517).
- [5] M. Bahrum, C. Ramdani, dan S. Samsiah, “Strategi Pengembangan Matematika Awal Anak Usia Dini,” *Banun: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2023.
- [6] A. R. Santoso dan H. Agustin, “Quarter Life Crisis Card Game Design Based on The Purpose Venn Diagram and IPE Ciputra Concept,” *VCD*, vol. 8, no. 2, pp. 201–214, Dec. 1, 2023. DOI: [10.37715/vcd.v8i2.3910](https://doi.org/10.37715/vcd.v8i2.3910).
- [7] R. Aulya, Z. Zulyusri, dan R. Rahmawati, “Media Pembelajaran Berbentuk Kartu dengan Metode Permainan UNO pada Materi Protista,” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 5, no. 3, pp. 421–428, Dec. 26, 2021. DOI: [10.23887/jppp.v5i3.34743](https://doi.org/10.23887/jppp.v5i3.34743).
- [8] R. Novianti, “Pengaruh Permainan Kartu Bergambar dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Membaca Permulaan,” *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, vol. 7, no. 2, pp. 275–286, Nov. 1, 2013.
- [9] K. Susanti, “Alternatif Pembelajaran Menggunakan Card Game pada Anak,” *El Banar : Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 36–41, Jul. 14, 2021. DOI: [10.54125/elbanar.v4i1.79](https://doi.org/10.54125/elbanar.v4i1.79).
- [10] M. Ahmad, “Categorizing Game Design Elements into Educational Game Design Fundamentals,” in *Game Design and Intelligent Interaction*, I. Deliyannis, Ed., IntechOpen, Apr. 1, 2020.
- [11] S. D. Maharani, Y. A. Majid, dan P. S. Rini, “Pengaruh Edukasi Quartet Card Terhadap Pengetahuan Anak Sekolah Tentang Isi Piringku,” *Citra Delima Scientific journal of Citra Internasional Institute*, vol. 6, no. 2, pp. 132–137, Dec. 21, 2022. DOI: [10.33862/citradelima.v6i2.297](https://doi.org/10.33862/citradelima.v6i2.297).
- [12] V. Vagansza. “4+ Hal yang Perlu Diperhatikan Saat Merancang Board Game Kooperatif,” Accessed: Jul. 8, 2024. [Online]. Available: <https://boardgame.id/?p=61478>.
- [13] T. Tiurlina, “Metode Pembelajaran Matematika Bermain Sambil Belajar dan Penemuan dalam Matematika,” *Model Pembelajaran Matematika*, pp. 177–213, 2012.

- [14] M. Živković *et al.*, “Math self-efficacy or anxiety? The role of emotional and motivational contribution in math performance,” *Social Psychology of Education*, vol. 26, no. 3, pp. 579–601, Jun. 2023. DOI: [10.1007/s11218-023-09760-8](https://doi.org/10.1007/s11218-023-09760-8).
- [15] S. Kiki. “Model Pembelajaran Contextual Theacing Learning (CTL),” babel.kemenag.go.id, Accessed: Jul. 8, 2024. [Online]. Available: <https://babel.kemenag.go.id/id/opini/599/Model-Pembelajaran-Contextual-Theacing-Learning-Ctl>.
- [16] H. Hasnawati, “Pendekatan Contextual Teaching Learning Hubungannya dengan Evaluasi Pembelajaran,” *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 53–62, Mar. 1, 2012. DOI: [10.21831/jep.v3i1.635](https://doi.org/10.21831/jep.v3i1.635).
- [17] N. Afni dan Hartono, “Contextual teaching and learning (CTL) as a strategy to improve students mathematical literacy,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1581, no. 1, p. 012 043, Jul. 1, 2020. DOI: [10.1088/1742-6596/1581/1/012043](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012043).
- [18] U. Hasanah *et al.*, “Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game,” *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, vol. 1, no. 3, pp. 204–211, Jul. 23, 2021. DOI: [10.51577/ijipublication.v1i3.125](https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.125).
- [19] S. Aminah *et al.*, “Pengaruh Metode Belajar Sambil Bermain Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Sekolah Dasar,” *Science and Education Journal (SICEDU)*, vol. 1, no. 2, pp. 465–471, Oct. 30, 2022. DOI: [10.31004/sicedu.v1i2.66](https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.66).
- [20] F. Nursafitri, I. Sarifah, dan I. Imaningtyas, “Efektivitas Metode Bermain dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 7, no. 3, pp. 1807–1815, Jul. 23, 2023. DOI: [10.31004/basicedu.v7i3.5454](https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5454).
- [21] H. Mahmudi, E. M. A. Jonemaro, dan W. S. Wardhono, “Evaluasi Gameplay pada Game Fall Guys menggunakan Metode Heuristic Evaluation of Playability (HEP),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 11, pp. 5057–5067, Oct. 18, 2021.
- [22] J. Suriadi, Moh. Mardiyana, dan B. Reza, “Concept of Color Psychology and Logos to Strengthen Brand Personality of Local Products,” *Linguistics and Culture Review*, vol. 6, no. 1, pp. 839–856, Feb. 18, 2022. DOI: [10.21744/lingcure.v6nS1.2168](https://doi.org/10.21744/lingcure.v6nS1.2168).
- [23] V. Vanesya, A. Andreas, dan A. Valentina, “Rekomendasi Komunikasi Visual Board Game Edukasi Kue Tradisional untuk Anak-Anak,” *Jurnal VISUAL*, vol. 18, no. 2, pp. 88–96, Jun. 30, 2023. DOI: [10.24912/vis.v18i2.23384](https://doi.org/10.24912/vis.v18i2.23384).
- [24] M. R. Sutikno *et al.*, “Perancangan Visual Artwork Dengan Teknik Desain Pop Up Pada Board Game Untuk Media Pembelajaran Pencegahan Malnutrisi Untuk Usia 10 – 11 Tahun,” *Citradirga : Jurnal Desain Komunikasi Visual dan Intermedia*, vol. 5, no. 01, pp. 47–63, Jul. 31, 2023. DOI: [10.33479/cd.v5i01.724](https://doi.org/10.33479/cd.v5i01.724).
- [25] A. Almirana dan S. Megawati, “Peran Komik Digital Mengenai Kepribadian Introvert Semangat Rani Lewat Kisah Karakter Utama Rani,” *Jurnal VICIDI*, vol. 12, no. 1, pp. 68–90, Jun. 20, 2022. DOI: [10.37715/vicidi.v12i1.2938](https://doi.org/10.37715/vicidi.v12i1.2938).
- [26] K. R. Winatha, N. P. S. Meinarni, dan A. G. Willdahlia, “Adopting Indonesian Folklore as an Instructional Media Through Cards Games,” *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 22, no. 3, pp. 209–219, Jan. 21, 2021. DOI: [10.21009/jtp.v22i3.17428](https://doi.org/10.21009/jtp.v22i3.17428).
- [27] M. C. Kristanto, “Membuat Desain Packaging Produk Body Care Reveuse,” *Jurnal VICIDI*, vol. 11, no. 1, pp. 64–80, Jun. 30, 2021. DOI: [10.37715/vicidi.v11i1.1989](https://doi.org/10.37715/vicidi.v11i1.1989).