

**PENGEMBANGAN PERMAINAN PINO SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DAN PERMAINAN EDUKATIF
PERKALIAN MATEMATIKA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Progam Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan**

Oleh:

FAIZZA MUCHOLIFA KARLA

A 510 170 147

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMMADIYAH SURAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN PERMAINAN PINO SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DAN PERMAINAN EDUKATIF
PERKALIAN MATEMATIKA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

FAIZZA MUCHOLIFA KARLA

A 510 170 147

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing



Dra. Ratnasari Dyah Utami M.Si

NIDN: 0627036501

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN PERMAINAN PINO SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DAN PERMAINAN EDUKATIF
PERKALIAN MATEMATIKA**

**OLEH:
FAIZZA MUCHOLIFA KARLA
A510170147**


**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Rabu, 27 Juli 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. Dra.Ratnasari Dyah Utami, M.Si (Ketua Dewan Penguji) 
2. Dra. Yulia Maftuhah Hidayati M.Pd (Anggota I Dewan Penguji) 
3. Rusnilawati M.Pd (Anggota II Dewan Penguji) 

Dekan




Sutama, M.Pd

N. 0007016002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 10 Januari 2022

Penulis



FAIZZA MUCHOLIFA KARLA

A510170147

PENGEMBANGAN PERMAINAN PINO SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DAN PERMAINAN EDUKATIF PERKALIAN MATEMATIKA

Abstrak

Berdasarkan hasil survei dari studi Programme for International Student Assesment (PISA) yang dilaksanakan pada tahun 2018 Indonesia menempati peringkat ke-73 dari 79 negara di dunia dalam bidang study matematika. Dari hasil survey tersebut dibuktikan bahwa kemampuan peserta di Indonesia tergolong rendah. Salah satu yang dapat memaksimalkan pembelajaran adalah dengan penggunaan media pembelajaran maka dalam penelitian ini peneliti mengembangkan alat permainan PINO. Tujuan dari penelitian ini adalah 1). Mengembangkan permainan PINO sebagai alat permainan dan edukasi untuk siswa sekolah dasar 2). Mendiskripsikan hasil uji kelayakan dan uji terbatas permainan PINO sebagai alat permainan dan edukasi untuk siswa sekolah dasar. Metode pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D. Data yang digunakan merupakan teknik analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk jenis data dari hasil observasi dan wawancara. Sedangkan analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis data dari angket. Hasil dari penelitian ini diperoleh 1). dari validasi media dengan rata-rata nilai sebanyak 87,5 dari nilai maksimal 100. Sedangkan hasil validasi materi diperoleh rata-rata nilai sebanyak 84 dari nilai maksimal 100. Apabila keduanya dikonversikan kedalam data kualitatif maka dapat dikatakan data tersebut “sangat layak”. 2). Uji coba terbatas alat permainan PINO dilakukan terhadap 5 orang siswa kelas 4 dan 5 di SD N 2 Tambak dengan ahli praktisi yaitu guru kelas. Hasil penilaian dari ahli praktisi. Rata-rata nilai yang diperoleh dari validator praktisi yaitu 97 dengan nilai maksimal 100. Apabila di konversikan kedalam data kualitatif maka dikatakan bahwa Alat permainan PINO “sangat layak” untuk digunakan.

Kata Kunci: Alat Peraga Edukatif (APE), R&D, matematika dasar, permainan PINO

Abstract

Based on survryresult from the Progam for International Student Assesment (PISA) study conducted in 2018, Indonesia is rangked 73rd out of 79 countries in the world in the field of mathematics stidies. The survey result show that the ability of participants in Indonesia is low. One that can maxsimize learning is the use of learning media, so in this study the researchers developed the PINO game tool. The aims of this research are 1). To develope the PINO game as a game and educational tool for elementary school students 2). To discribe the result of the feasibility test and limited test of the PINO game as a game and elemtary school students. The data collection method in this study was obtained from observation, interviews, test, and documentation. The method used in this research is R&D. The data use qualitative data analysis. Qualitative data analysis is usef for the type of data from the result of observasions and interviews. While qualitative data analysis was used to analyze the data from the questionnaire. 1). The result of this study were obtained from

media validation with an average value of 87.5 out maximum value of 100. While the result material validation obtained an average score 84 out of a maximum value 100. If both are converted into qualitative data, it can be said that the data is “very feasible”. 2). The limited trial of the PINO game tool was carried out on 5 student in grades 4 and 5 at SD N 2 Tambak with expert practitioners, namely classroom teachers. The result of assesment of expert practitioners. The average value obtained from the practitioner validator 97 with a maximum value of 100. When converted into qualitative data, it is said that the PINO game tool is “very feasible” to use.

Keywords: Educarional Teaching Aids (APE), R&D, basic mathematics, PINO game

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah satu cara yang bertujuan untuk memberikan kemampuan intelektual dalam menulis, membaca, dan berhitung selain itu juga dapat mengembangkan kemampuan siswa secara maksimal dalam aspek Intelektual, sosial, dan personal (Fauzia, 2018:14). Peranan matematika tidak pernah lepas dari tingkat perkembangan serta pengetahuan kemajuan yang telah tercapai dalam beragam ilmu pengetahuan. Banyak yang menggunakan matematika sebagai pengembangan ilmu pengetahuan yang lain seperti yang dikemukakan oleh Soedjadi bahwa matematika yang berperan sebagai salah satu ilmu dasar dalam aspek terapannya dan aspek penalarannya memiliki peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi (Soedjadi, 2004:28). Matematika memiliki beberapa bentuk prestasi, dapat memperoleh prediksi seperti keberhasilan akademik, pekerjaan masa depan, kehati-hatian ekonomi dan kesehatan (Udjaja, Guizot, & Chandra, 2018:3861)

Salah satu mata pelajaran yang terpenting dalam pendidikan adalah matematika. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya aktiviktas sehari-hari masyarakat yang berkaitan erat dengan ilmu matematika. (Novitasari, 2019) Dengan mengetahui kedudukan matematika yang sangat penting, maka matematika haruslah dipahami dan dikuasai oleh seluruh penduduk Indonesia dalam bentuk penerapan ataupun pola pikirnya. Untuk mewujudkan hal tersebut matematika perlu diajarkan sebagai satu dari sekian banyak pembelajaran yang wajib dipelajari di setiap jenjang pendidikan dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Matematika juga di kenal sebagai matematika sekolah (school mathematics).

Menurut Soedjadi (2004:28) Matematika sekolah merupakan bagian-bagian ataupun unsur-unsur yang ditunjuk atas makna dari kependidikan yakni untuk mengembangkan kepribadian, kemampuan dan tuntutan dalam hal perkembangan yang secara nyata dari lingkungan kehidupan yang setiap saat berkembang seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi. “Matematika sekolah” mempunyai sasaran pengajarannya bukan hanya dari siswa yang terampil dalam bidang matematika namun juga harus ada dari aspek lainya seperti aspek kognitif maupun aspek afektifnya. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah untuk memungkinkan siswa memahami konsep matematika. Siswa diharapkan untuk menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan yang lain, untuk menggunakan konsep yang tepat untuk memecahkan masalah, untuk memahami pola dan sifat, untuk memanipulasi matematika dalam membuat laporan, dan untuk menjelaskan ide-ide matematika (Kenedi, Helsa, Ariani, Zainil, & Hendri, 2019:69).

Sekarang, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di berbagai tingkat pendidikan seperti SD, SMP, SMA bahkan hingga ke perguruan tinggi. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh dunia pendidikan terkait pembelajaran matematika adalah neumerik phobia atau takut pada pembelajaran berhitung (Sutama et al., 2017:105). Umumnya, siswa berpikir bahwa pelajaran yang paling sulit adalah matematika. Sebab, siswa haruslah menghafalkan rumus, materi pembelajaran yang dianggap kurang menarik dan haruslah menyelesaikan contoh penyelesaian masalah yang telah diberikan. Siswa haruslah belajar tentang dasar-dasar hitungan yang sederhana pada matematika sebelum mempelajari matematika yang lebih kompleks lagi. Salah satu dari dasar hitungan adalah materi perkalian dasar yang di simbolkan dengan (x)

Berdasarkan hasil survei dari studi Programme for International Student Assesment (PISA) yang dilaksanakan pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 79 negara di dunia dalam bidang study matematika. Dari hasil survey tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta di Indonesia tergolong rendah. Penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam proses pembelajaran adalah karena pembelajaran dirasa belumlah maksimal. Berdasarkan pada penelitian

Humaero, Riwanto, & Sholikhah (2019:303) bahwa hasil belajar matematika khususnya pada materi perkalian belumlah menunjukkan hasil yang maksimal. Hal tersebut disimpulkan dari hasil wawancara terhadap guru kelas bahwa mata pelajaran matematika kurang diminati oleh sebagian siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan minoritas siswa sebanyak 7 dari 22 siswa dikelas yang mendapatkan nilai diatas 75 dan yang lain mendapat nilai dibawah 75. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 65% siswa masih di bawah KKM.

Untuk itu maka diperlukan inovasi dan kreativitas pengajar untuk menyampaikan materi ajar kepada siswa agar siswa tidak merasa jenuh dengan pembelajaran sehingga keaktifan dan hasil belajar siswa meningkat. Widayati, Safrina, & Supriyati (2021:656) berpendapat bahwa APE merupakan sebuah alat yang dengan sengaja di buat sebagai alat yang dapat mengembangkan aspek perkembangan anak. Maksudnya, APE adalah alat yang dengan sengaja dirancang untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran. Menurut Negara & Darmawati (2017:161) APE merupakan permainan yang berfungsi sebagai permainan yang secara maksimal dalam perkembangan anak dan melalui APE ini anak akan dapat mengembangkan kemampuan-kemampuannya seperti kemampuan kognitif, fisik, bahasa maupun kemampuan adaptasi sosialnya.

Hal tersebut juga di benarkan oleh (Papadakis, Trampas, Barianos, Kalogiannakis, & Nikolas, 2020:291) dalam penelitian mereka bahwa materi pendidikan yang disajikan melalui permainan interaktif, meningkatkan keterlibatan dan kesadaran peserta didik untuk proses pendidikan itu sendiri. Menurut (Widhayanti & Abduh, 2021) seorang guru di tuntut untuk lebih kreatif dalam menyesuaikan media yang cocok untuk siswa sehingga materi yang di sampaikan dapat di pahami secara maksimal. Melihat dari permasalahan di atas maka dibutuhkan suatu media yang dapat memenuhi tujuan dari pembelajaran matematika terutama pada materi perkalian dasar yang mana merupakan materi kelas 4 sekolah dasar. Media ini diharapkan mampu untuk mengasah kemampuan siswa dalam materi perkalian dasar dari 1 hingga 100. Media ini dipilih berdasarkan sifat dari siswa kelas 4 yang masih suka bermain permainan dengan teman sebayanya. Dengan adanya media permainan ini diharapkan dapat membantu guru

di SDN 2 Tambak untuk mengasah kemampuan berpikir siswa tentang materi perkalian dasar 1 hingga 100. Oleh sebab itu peneliti ingin mengembangkan sebuah alat permainan dengan nama “PERMAINAN PINO” yaitu permainan tentang materi perkalian sampai 100, yang dapat mengasah kemampuan berpikir siswa. Maka tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mendeskripsikan pengembangan Permainan PINO sebagai alat permainan dan edukasi untuk siswa sekolah dasar. 2) Untuk mendiskripsikan hasil uji kelayakan Permainan PINO sebagai Alat permainan dan edukasi untuk siswa sekolah dasar dan 3) Untuk mendiskripsikan hasil uji coba terbatas Permainan PINO sebagai Alat permainan dan edukasi untuk siswa sekolah dasar.

2. METODE

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian R&D (Research and Development) bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berbentuk media pembelajaran edukatif. Penelitian R&D merupakan tahapan awal dan tahapan eksplorasi dengan melakukan riset dan pengembangan serta pengujian pada s produk serta layanan untuk mengetahui seberapa efektifnya produk tersebut untuk orang lain. Sukmadinata (dalam Zakariah, Afriani, & Zakariah, 2020:78) menyatakan bahwa R&D merupakan suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan suatu produk yang telah ada sebelumnya.

ADDIE dirancang untuk digunakan pada sistem pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran edukatif yang berfungsi untuk mengasah kemampuan siswa tentang perkalian. Media pembelajaran ini berbentuk kartu-kartu yang menyerupai kartu UNO. Adapun langkah-langkah ADDIE yaitu (1) Analysis (analisis) (2) Design (desain) (3) Development (pengembangan) (4) Implementation (implikasi) dan (5) Evaluation (Evaluasi). Pada penelitian ini melibatkan siswa sebanyak 2 kelas dengan 2 orang guru wali kelas. Teknik analisis data pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil uji layak media dan materi beserta masukan dari tim ahli. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk menjelaskan hasil uji layak media dan materi dalam bentuk angka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model yang telah dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996) dalam (Umami et al., 2021). ADDIE merupakan singkatan dari proses-proses utama dari pengembangan R&D yakni: Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implikasi) dan Evaluation (evaluasi).

Pada tahap analysis (analisis), peneliti melakukan analisis kesulitan belajar pada siswa kelas 4 dan 5 di SD Negeri 2 tambak melalui wawancara dengan guru wali kelas. Kesulitan belajar yang dialami siswa adalah seperti kurangnya konsentrasi siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung, mudah jenuhnya siswa dalam pembelajaran, dan rendahnya motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Setelah mengetahui permasalahan berdasarkan analisis melalui kegiatan wawancara oleh guru, peneliti akan membuat desain untuk kartu PINO dengan beberapa tampilan bentuk dan warna. Peneliti menggunakan aplikasi corel draw yang tersedia pada laptop dan aplikasi canva pada ponsel untuk membuat desainya.

Pada tahap pengembangan ini, peneliti akan melakukan 2 kegiatan yaitu mengembangkan permainan kartu PINO dan melakukan uji kelayakan produk Kartu PINO. Kartu PINO dirancang untuk menjadi Alat Peraga Edukatif (APE) yang berguna untuk kebutuhan siswa dalam mata pelajaran perkalian dasar siswa. Berikut ini merupakan desain serta fungsi-fungsi dari dari kartu PINO:



Gambar 1. Membalikkan/Reverse

Kartu Reverse/membalikkan berfungsi untuk membalikan arah pada permainan sehingga peserta yang akan mendapat giliran untuk mengeluarkan kartu tidak mendapatkan gilirannya tetapi senaliknya, pemain yang sebelumnya mengeluarkan kartu akan mendapat giliran lagi.



Gambar 2. Blok/Skip

Kartu skip/blokir berfungsi untuk memblokir peserta selanjutnya untuk mengeluarkan kartu. Jadi ketika pemain 1 (P1) mengeluarkan kartu blok/skip tersebut, pemain 2 (P2) tidak akan mendapat giliran untuk mengeluarkan kartu. Maka pemain ke 3 (P3) lah yang mendapat giliran untuk mengeluarkan kartu.



Gambar 3. Kartu Ganti Warna +4

Kartu ganti warna +4 berfungsi mengganti warna kartu dalam permainan dan peserta selanjutnya mendapatkan tambahan 4 kartu. Apabila pemain 1 (P1) mengeluarkan kartu merah, akan tetapi pemain 2 (P2) tidak memiliki kartu merah namun memiliki kartu ganti warna +4 pemain 2 (P2) boleh mengeluarkan kartu tersebut. Pemain 2 (P2) boleh memilih warna yang dia kehendaki (mengubah warna kartu pada permainan) dan pemain 3 (P3) otomatis mendapatkan 4 kartu tambahan dan tidak diperbolehkan mengeluarkan kartu maka pelempar kartu selanjutnya adalah pemain 4 (P4).



Gambar 4. Kartu +2

Kartu warna +2 berfungsi untuk menambah kartu peserta selanjutnya sebanyak 2 buah. Apabila pemain 1 (P1) mengeluarkan kartu biasa (kartu dengan angka) dengan warna biru dan pemain 2 (P2) tidak memiliki kartu tersebut, akan tetapi pemain 2 (P2) memiliki kartu +2 dengan warna yang sama (biru) maka pemain 2 (P2) boleh mengeluarkan kartu tersebut maka otomatis pemain 3 (P3) otomatis mendapatkan 2 kartu tambahan dan tidak diperbolehkan mengeluarkan kartu maka pelempar kartu selanjutnya adalah pemain 4 (P4). Apabila pemain 3 (P3) memiliki kartu +2 walaupun berbeda warnanya, maka pemain 3 (P3) boleh mengeluarkan kartu tersebut maka pemain 4 (P4) akan mendapatkan tambahan kartu sebanyak 4 kartu (berasal dari 2+2) dan tidak mendapat giliran untuk mengeluarkan kartu.



Gambar 5. Kartu Warna

Kartu ganti warna berfungsi untuk mengganti warna kartu pada permainan. Apabila pemain 1 (P1) mengeluarkan kartu merah, akan tetapi pemain 2 (P2) tidak memiliki kartu merah namun memiliki kartu ganti warna pemain 2 (P2) boleh mengeluarkan kartu tersebut. Pemain 2 (P2) boleh memilih warna yang dia kehendaki (mengubah warna kartu pada permainan).



Gambar 6. Kartu Biasa

Pada kartu biasa, kartu biasa terdapat angka-angka dengan jumlah 1 sampai 2 angka. (1) Pada angka 1, angka akan berada pada tengah-tengah kartu. Contoh : ada kartu biasa yang memiliki angka 20 pada tengah-tengah kartu. Maka siswa diminta untuk mencari perkalian yang menghasilkan angka 20. (2) Dan pada kartu biasa yang memiliki 2 angka terdapat pada pojok kiri atas dan pojok kanan bawah. Peserta didik diminta untuk menyebutkan hasil dari kedua angka tersebut. Contoh : terdapat angka biasa dengan angka 10 pada pojok kiri atas dan angka 2 pada pojok kanan bawah maka peserta didik harus menebak hasil dari perkalian antara 10×2 . Kartu biasa memiliki 4 warna yakni biru, hijau, kuning dan merah. Masing-masing kartu akan menunjukkan level kesulitannya.

3.2 Implementation (Implikasi)

Setelah melakukan kegiatan membuat produk Kartu PINO. Pada tahap ini peneliti akan melakukan kegiatan implementasi produk. Produk Kartu Pino akan diujicobakan secara terbatas kepada 5 orang siswa kelas 4 dan 5 di SD Negeri Tambak 2 dan diawasi langsung oleh salah satu guru kelas 4 dan 5. Pada kegiatan ini peneliti akan melihat respon peserta didik selama menggunakan Kartu PINO sebagai media edukatif perkalian. Dalam kegiatan implikasi ini, siswa terlihat sangat antusias dalam memainkan Media Permainan PINO walaupun masih ada beberapa siswa yang belum menguasai perkalian dasar dengan lancar dan peraturan pada permainan PINO. Uji coba permainan PINO ini dikatakan sukses karena para siswa yang mudah untuk diajak kerjasama dalam memainkan permainan tersebut.

3.3 Evaluation (Evaluasi)

Setelah melakukan kegiatan implementasi produk Kartu PINO kepada peserta didik, peneliti akan melakukan evaluasi dengan cara wawancara kepada peserta didik terkait penggunaan Kartu PINO. Pada kegiatan ini juga dilakukan kegiatan validasi media yang dilakukan oleh guru kelas 4 untuk melihat kelayakan akhir media.

Menurut wawancara dengan beberapa orang siswa, permainan kartu PINO memotivasi siswa agar lebih giat untuk belajar perkalian dasar dan menimbulkan rasa bersaing untuk menang diantara siswa. Teknik analisis data pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan teknik kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil uji layak media dan materi beserta masukan dari TIM Ahli. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk menjelaskan hasil uji layak media dan materi dalam bentuk angka.

Setelah uji coba terbatas dilakukan, ahli praktisi kemudian memberikan penilaian untuk mengetahui seberapa pantasnya Media Permainan PINO saat di implementasikan oleh siswa. Nilai rata-rata yang diperoleh dari ahli praktisi yaitu 97 dengan nilai maksimal 100. Data yang telah didapatkan akan dikategorikan kelayakannya dengan menggunakan persentase. Kategori yang di buat sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kelayakan

Skala	Skor Dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	0%-25%	Tidak Layak
2	>25%-50%	Kurang Layak
3	>50%-75%	Layak
4	>75%-100%	Sangat Layak

Maka dengan melihat tabel diatas dapat disimpulkan kelayakan dari Media Permainan PINO berdasarkan penilaian yang mengacu pada rumus tersebut diperoleh nilai 97. Maka dapat diinterpretasikan secara kualitatif dengan kategori kelayakan “sangat layak”.

3.4 Pembahasan

Produk yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini bernama PINO. PINO merupakan media permainan siswa yang dapat digunakan untuk mengasah siswa dalam melakukan perkalian sekaligus bermain. Melalui alat permainan Edukatif (APE) yang dikembangkan ini, diharapkan mampu untuk menunjang proses belajar siswa dalam materi perkalian. Selain itu, media permainan PINO juga diharapkan mampu membuat suasana belajar lebih menyenangkan lagi. Hal ini sejalan dengan pendapat Erwin & Yarmis (2019:901) yakni permainan edukatif dirancang untuk dapat digunakan sebagai perangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan menyelesaikan suatu permasalahan yang terjadi pada siswa. Media Permainan PINO yang dikembangkan terdiri dari 6 jenis kartu yakni Kartu ganti, Kartu ganti warna +4, kartu warna +2, kartu skip/blokir, k artu Reverse/membalikan dan kaetu utama yakni kartu biasa. Media Permainan PINO memiliki buku panduannya sendiri dan tempat/wadah untuk menyimpan kartu-kartu tersebut.

Adapun peraturan yang ada dalam permainan PINO adalah : seluruh pemain akan suit untuk menentukan urutan pemain. Kemudian masing-masing pemain akan diberikan 7 kartu yang telah di acak sebelumnya. Pemain pertama akan melakukan giliran dengan menunjukkan kartu dan menjawab pertanyaan yang ada didalam kartu tersebut. Setelah itu maka giliran pemain kedua dan seterusnya. Apabila pemain tidak dapat menjawab pertanyaan dari kartu yang dia punya maka pemain tersebut akan mendapatkan 1 buah kartu lagi sebagai hukuman. Kartu ganti warna +4 akan memblokir pemain selanjutnya dan mendapatkan 4 kartu tambahan. Kartu warna +2 akan memblokir pemain selanjutnya dan mendapatkan 2 kartu tambahan. Apabila kartu warna di lemparkan pada pemain selanjutnya (B) dan pemain selanjutnya (B) memiliki kartu yang serupa walaupun berbeda warna, kartu tersebut boleh di lemparkan dan pemain ke-3 akan mendapatkan blokir serta 4 tambahan kartu. Apabila salahsatu pemain tinggal memiliki 1 kartu maka harus meneriakkan kata yang telah di setuju yaitu “PINO” dengan cepat jika tidak maka pemain yang lain akan meneriakkan kata tersebut terlebih dahulu. Apabila pemain yang memiliki 1 kartu tersebut sudah meneriakkan kata “PINO” maka pemain tersebut tidak akan

dapat 2 kartu tambahan lagi. Dan apabila pemain tersebut telah di dahului oleh pemain lain maka pemain yang hanya memiliki 1 kartu tersebut akan mendapat tambahan kartu sebanyak 2 buah. Pemain yang terlebih dulu menghabiskan kartunya akan di anggap menang dan pemain yang terakhir menghabiskan kartunya di anggap kalah. Durasi permainan PINO adalah 20 menit. Apabila sampai durasi permainan habis dan masih terdapat beberapa pemain yang belum menghabiskan kartunya, pemain yang memiliki kartu terbanyak di anggap kalah.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model yang telah di kembangkan oleh Dick dan Carry (1996). ADDIE merupakan singkatan dari proses-proses utama dari pengembangan R&D yaitu: *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implikasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian Alat permainan PINO dapat mendukung penelitian-penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang di lakukan oleh : a) Mohamed, Din, Rosli, Bujang, & Mohd (2020:112) mengenai Oolalamaths : An Innovative Educational Mathematics Card Game For Kids. b) Yuniasih, Putri, Nita, & Findawati (2019:5) mengenai DOMI KALI: Elementary school multiplication learning media. c) Adawiyah & Kowiyah (2021:2375) mengenai Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika Operasi Perkalian Siswa Sekolah Dasar. Penelitian yang di lakukan peneliti dapat dikatakan mendukung penelitian yang di lakukan keduanya karena penelitian keduanya sama-sama menggunakan materi perkalian dasar dengan kartu sebagai medianya maka perkalian dasar dapat digunakan sebagai materi untuk media kartu yang lain. d) Karnes, Barwasser, & Grünke (2021:73) mengenai The Effects of a Math Racetracks Intervention on the Single-Digit Multiplication Facts Fluency of Four Struggling Elementary School Students. Penelitian milik peneliti dapat mendukung penelitian milik Karnes, Barwasser, & Grünke (2021:73) karena sama-sama menggunakan materi perkalian dan media PINO dapat digunakan sebagai bentuk pelatihan berulang. d) Srintin, Setyadi, & Mampouw (2019:133) mengenai Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. Penelitian milik peneliti di katakan mendukung penelitian dari Srintin, Setyadi, & Mampouw (2019:133) karena selain di gunakan dalam

materi bilangan bulat, kartu UNO juga dapat di kembangkan kedalam materi lain seperti perkalian milik peneliti saat ini.

Terdapat juga penelitian yang tidak mendukung antara Alat permainan PINO dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu a) Suciati (2020:41) mengenai Penggunaan Metode “Perang Mental Matematika” dengan Menggunakan Media Kartu Pecahan pada Materi Penjumlahan Bilangan Pecahan. Penelitian milik peneliti dikatakan tidak mendukung penelitian milik Suciati (2020:41) karena adanya perbedaan materi dan media pada penelitian tersebut. b) Rahmatika (2020:89) mengenai Pengembangan Media Kartu Kuartet dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas III Sekolah Dasar. Penelitian milik peneliti dikatakan tidak mendukung penelitian milik Rahmatika (2020:89) karena adanya perbedaan media dan materi pada penelitian milik peneliti.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di jabarkan, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Produk yang telah dikembangkan pada penelitian ini bernama Media Permainan PINO. Media Permainan PINO ini merupakan Alat permainan dan edukasi yang dapat digunakan sebagai alat permainan sekaligus untuk mengasah siswa dalam perkalian cepat 1-100. Media permainan PINO ini berbentuk kartu dengan jumlah 108. Setiap warna pada kartu akan menunjukkan tingkat kesulitannya. Media Permainan PINO terdiri dari 3 bagian yaitu wadah/kotak penyimpanannya, buku panduan cara bermain dan kartu yang berjumlah 108.
- b. Uji coba terbatas Media Permainan PINO dilakukan terhadap 5 orang siswa kelas 4 dengan ahli praktisi yaitu guru kelas. Hasil penilaian dari ahli praktisi. Rata-rata nilai yang diperoleh dari validator praktisi yaitu 97 dengan nilai maksimal 100. Apabila di konversikan kedalam data kualitatif maka dapat dikatakan bahwa Media Permainan PINO “sangat layak” untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Adawiyah, A. R., & Kowiyah. (2021). Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika Operasi Perkalian Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5, 2375. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1224/pdf>

- Erwin, V. A., & Yarmis. (2019). Multimedia Interaktif Bermuatan Permainan Edukatif di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3, 901.
- Fauzia, H. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 7, 14.
- Humaero, I., Riwanto, M. A., & Sholikhah, L. D. (2019). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Melalui Media Papan Napier Kelas III di SD Negeri Kalisabuk 03 Tahun 2019. *Jurnal PANCAR*, 3, 303.
- Karnes, J., Barwasser, A., & Grünke, M. (2021). The Effects of a Math Racetracks Intervention on the Single-Digit Multiplication Facts Fluency of Four Struggling Elementary School Students. *Journal Insights into Learning Disabilities*, 18, 73.
- Kenedi, A. K., Helsa, Y., Ariani, Y., Zainil, M., & Hendri, S. (2019). Mathematical Connection of Elementay School Students to Solve Mathematical Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10, 69.
- Mohamed, S. R., Din, N. M., Rosli, N. H. M., Bujang, R., & Mohd, A. H. (2020). Oolalamaths : An Innovative Educational Mathematics Card Game For Kids. *GADING Journal OfScience and Technology*, 3, 112.
- Negara, I. G. N. M. K., & Darmawati, I. D. A. A. (2017). Hubungan Antara Sosio-Demografik dan Pengetahuan Dengan Perilaku Orang Tua Dalam Pemilihan Alat Permainan Edukatif (Ape). *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 1, 161.
- Papadakis, S., Trampas, A., Barianos, A., Kalogiannakis, M., & Nikolas. (2020). Evaluating the Learning Process: The “ThimelEdu” Educational Game Case Study. *12th International Conference on Computer Supported Education*, 291.
- Rahmatika, R. E. (2020). Pengembangan Media Kartu Kuartet dalam Mata Pelajaran Matematika Kelas III Sekolah Dasar. Universitas Bung Hatta.
- Soedjadi, R. (2004). Nilai Nilai dalam Pendidikan Matematika dan Upaya Pembinaan Pribadi Anak Didik. Unesa.
- Srintin, A. S., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2019). Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 133.
- Suciati, I. (2020). Penggunaan Metode “Perang Mental Matematika” dengan Menggunakan Media Kartu Pecahan pada Materi Penjumlahan Bilangan Pecahan. *Guru Tua : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3, 41.
- Sutama, S., Narimo, S., & Suyatmini, S. (2017). Pemitra Bagi Pengembangan Kemampuan Matematika Guru Dan Siswa Sekolah Dasar Muhammadiyah Program Khusus Di Boyolali. *Warta LPM*, 20(2), 104–110. <https://doi.org/10.23917/warta.v20i2.4820>
- Udjaja, Y., Guizot, V. S., & Chandra, N. (2018). Gamification For Elementary Mathematics Learning in Indonesia. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 8, 3860.
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asesment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 57–68.

<https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>

- Widayati, J. R., Safrina, R., & Supriyati, Y. (2021). Alat Permainan Edukatif: Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5, 656.
- Widhayanti, A., & Abduh, M. (2021). Penggunaan Media Audiovisual Berbantu Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1652–1657.
- Yuniasih, N., Putri, R. E. N., Nita, C. I. R., & Findawati, Y. (2019). DOMI KALI: Elementary school multiplication learning media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402, 5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077084>
- Zakariah, M. A., Afriani, V., & Zakariah, K. M. (2020). Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Action Research, Research and Development (R and D). Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka.