

Pengembangan Permainan Engklek Pintar (ENGPIN) Sebagai Media Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Anggun C.D Mas Putri Bramuda¹, Ramanata Disurya², Tanzimah³

^{1,2,3}Univesitas PGRI Palembang

Email: anggun.brmda17@gmail.com¹,
ramanatadisurya24@gmail.com², tanzimah.imah@yahoo.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Permainan Engklek Pintar (engpin) Sebagai Media Pembelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pengumpulan data dengan tes dan kuisioner (angket). Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diperoleh 97% ahli media, 95% ahli materi dan 95% ahli bahasa dengan rata-rata persentase 95,7% dengan kategori sangat valid. Angket respon siswa mendapatkan hasil untuk *one to one* dengan rata-rata 92,5% dan untuk kelompok kecil (*small group*) dengan rata-rata 92% sehingga permainan engklek pintar (engpin) dinyatakan sangat praktis. Untuk hasil tes peserta didik mendapatkan rata-rata 88% dengan kategori sangat efektif.

Kata Kunci: *Permainan engklek, model ADDIE, Matematika.*

Abstract

This study aims to produce a Smart Hopscotch Game (engpin) as a valid, practical, and effective Mathematics Learning Media for Grade IV Elementary School Students. This study is a development research with the *ADDIE* model (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). The data collection technique in this study is data collection with tests and questionnaires. The data analysis technique in this study is validity analysis, practicality analysis and effectiveness analysis. Based on the results of this study, 97% of media experts, 95% of material experts and 95% of language experts can be obtained with an average percentage of 95.7% with a very valid category. The student response questionnaire obtained results for one to one with an average of 92.5% and for small groups with an average of 92% so that the smart hopscotch game (engpin) was declared very practical. For the test results, students got an average of 88% with a very effective category.

Keywords: *Hopscotch game, ADDIE model, Mathematics.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu keharusan bagi manusia pada hakikatnya manusia lahir dalam keadaan tidak berdaya, dan tidak langsung dapat berdiri sendiri, serta memelihara dirinya sendiri. Manusia pada saat lahir sepenuhnya memerlukan bantuan orang tuanya. Karena itu pendidikan merupakan bimbingan orang dewasa mutlak diperlukan manusia (Sadulloh, 2019). Dalam Undang Undang RI No. 20 tahun 2003 Bab 1 pasal 1 tentang sistem Pendidikan Nasional dikatakan bahwa: Pendidikan

adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Menurut (Wahyuningsih, 2020) pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang terjadi antara peserta didik, pendidik, serta media belajar yang digunakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu melalui kegiatan belajar yang dilakukan, baik secara langsung dan tidak langsung. Menurut (Tanzimah, 2021) Matematika adalah salah satu ilmu dasar, ada dan diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari prasekolah, tingkat kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah, juga pada perguruan tinggi. Matematika di sekolah dasar diutamakan agar peserta didik mengenal dan memahami serta mahir menggunakan bilangan dalam kaitannya dengan praktik kehidupan sehari-hari. Pembelajaran geometri pada konsep bangun datar sangat penting dipelajari untuk peserta didik sekolah dasar. Hal ini dikarenakan banyak sekali benda-benda di sekeliling peserta didik yang berbentuk bangun datar. Dengan mempelajari geometri dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis serta dapat membantu peserta didik untuk mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah (Utami, 2020).

Penilaian terhadap literasi matematika dilaksanakan melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022 yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and*

Development), skor kemampuan matematika peserta didik Indonesia sebesar 366 poin yang di mana menurun 13 poin pada tahun 2022, skor ini menjadikan Indonesia menempati urutan ke 6 dari 8 negara di Asia Tenggara. Dengan demikian, posisi literasi matematika peserta didik Indonesia masih di bawah literasi matematika negara-negara lain.

Menurut (Dedi & Elis, 2019) pendidikan dan budaya dalam konteks masyarakat tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya dengan demikian dapat dikatakan bahwa budaya merupakan perwujudan dari hasil pendidikan dan keduanya saling melengkapi. Menurut Kusmiati & Sumarno dalam (Gita & Heni, 2020) mengemukakan bahwa melalui permainan yang tepat, pendidik akan membuat peserta didik bermain sekaligus belajar. Permainan tradisional anak mengandung nilai budaya yang perlu dilestarikan, dan budaya yang dibutuhkan bagi perkembangan dan pendidikan anak seperti nilai kebersamaan, saling tolong menolong, serta kepemimpinan. Dengan permainan tradisional ini ternyata mampu mengasah kemampuan kognitif dan motorik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Ibu Metha Dewi, S.Pd wali kelas IV di SD Negeri 19 Palembang, di mana dalam proses belajar mengajar, peneliti menemukan bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesulitan belajar khususnya matematika. Minimnya penggunaan media pembelajaran dikarenakan menyesuaikan materi yang diajar, dan lebih sering menggunakan metode bervariasi untuk membantu peserta didik memahami konsep dasar matematika, seperti menggunakan metode ceramah menuliskan materi di papan tulis, memberikan contoh soal dan latihan. Dan peneliti melihat belum terdapat media permainan engklek pintar pada materi bangun datar di SD Negeri 19 Palembang.

Pada umumnya tahap pertumbuhan kognitif siswa sekolah dasar masih dalam tahap operasional konkrit maka menerapkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa merupakan salah satu upaya untuk mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran. Ketika media pembelajaran yang sesuai dan selaras dengan karakteristik siswa digunakan, proses penyampaian pembelajaran oleh Guru dapat dioptimalkan dan tujuan yang ditentukan sebelumnya dapat terpenuhi (Sinta, 2022). Salah satu upaya yang seharusnya bisa dilakukan untuk menciptakan pembelajaran

yang aktif yaitu pendidik dapat memanfaatkan media pembelajaran. Menurut (Ina, 2021) Media pembelajaran merupakan sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar untuk menambah informasi baru pada diri siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Menurut (Septy, 2021) Media Pembelajaran adalah benda yang digunakan untuk menyalurkan proses kepada penerima dalam proses pendidikan. Selain itu media pembelajaran juga sebagai alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dengan baik dan sempurna (Cecep & Daddy, 2020).

Menurut (Faujiah, 2022) Memaparkan bahwa terdapat ragam media pembelajaran, antara lain: media audio, media visual, media audio visual Pada penelitian ini peneliti mengembangkan sebuah produk media pembelajaran yang membantu peserta didik dalam materi pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar yang bernama Permainan engklek pintar (engpin). Produk ini termasuk dalam jenis media visual yang di mana permainan engklek ini dikombinasikan dengan panduan, *question card*, *special card*, dan *answer card*.

Menurut Montolalu dalam (Aqobah, 2023) permainan engklek merupakan permainan tradisional yang dilakukan dengan cara melompat-lompat pada bidang datar yang digambar di atas tanah, dengan membuat kotak-kotak kemudian melompat dengan satu kaki dari satu kotak ke kotak lainnya. Manfaat permainan tradisional engklek bagi anak yaitu koordinasi antara gerak kaki, lengan, tangan dalam menjaga keseimbangan tubuh, baik saat anak melompat atau pada saat membawa benda di telapak tangan, melatih kesabaran anak pada saat membawa benda, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan rasa percaya diri serta melatih konsentrasi anak.

Melalui permainan engklek pintar (engpin) ini akan menciptakan suasana belajar baru untuk peserta didik, kegiatan belajar dilakukan sambil bermain yang dikaitkan dengan materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik, diharapkan dapat memotivasi dan meningkatkan semangat belajar peserta didik untuk meningkatkan pemahaman dalam pembelajaran Matematika materi bangun datar.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan Research & Development (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan sebuah ciptaan dan pengembangan produk yang dibuat untuk dapat diaplikasikan pada generasi selanjutnya (Ristiani, 2020). Produk yang dihasilkan diharapkan mampu membantu dalam permasalahan proses pembelajaran pada dunia pendidikan. Menurut (Fitri & Haryanti, 2020) terdapat lima tahapan melaksanakan pengembangan model ADDIE sebagai berikut: *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap yang dilakukan dalam pengembangan produk yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

1. Tahap Analysis

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mendeskripsikan penyebab antara timbulnya kondisi yang diharapkan dengan kenyataan yang ada di lapangan, sebelum melakukan *analyze* terlebih dahulu harus melakukan pendahuluan untuk mendapatkan data terkait permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran. Pada tahap *analyze* ini terdapat 3 langkah yang digunakan yaitu : analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis materi.

- a. Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri 19 Palembang. Kegiatan analisis ini bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup kurikulum yang digunakan di Sekolah Dasar tersebut. Kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut adalah kurikulum merdeka, dalam penerapan kurikulum merdeka lebih menekankan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Dalam kurikulum merdeka peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Dan pendidik harus kreatif dan inovatif dalam membuat media pembelajaran dan bahan ajar agar pembelajaran menjadi tidak membosankan dan interaktif.
- b. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara dengan guru kelas IV Sekolah Dasar Negeri 19 Palembang untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi serta kebutuhan yang diperlukan, serta melihat perkembangan kognitif peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Wawancara

yang diperoleh bahwa pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah selain itu sumber belajar yang digunakan hanya buku tematik. Di mana media pembelajaran berupa Permainan Engklek Pintar (engpin) belum pernah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Selain itu dapat dilihat dari masih rendahnya hasil nilai Matematika yang di bawah KKM yaitu 70. Karena itu peserta didik masih kesulitan dalam menguasai materi karena peserta didik cepat lupa apa yang dijelaskan oleh pendidik. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik kelas IV Sekolah Dasar Negeri 19 Palembang, maka diperlukan media pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara aktif, sehingga dapat menambah pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman peserta didik.

- c. Pada kegiatan analisis materi peneliti harus menyesuaikan dengan analisis silabus yang digunakan. Materi yang digunakan untuk mengembangkan permainan engklek pintar (engpin) harus sesuai dengan silabus yang ada pada kelas IV. Di dalam materi bangun datar yang meliputi : persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang. Analisis materi ini dilakukan untuk menyesuaikan materi yang akan dikembangkan di dalam permainan engklek pintar (engpin).

2. Tahap *Design*

Pada tahap design, memiliki 3 langkah pokok yaitu : pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal. Dari 3 tahapan pokok yang terdapat pada tahapan perencanaan bertujuan untuk menyiapkan prototype 1.

3. Tahap *Development*

Pada tahap development, bertujuan untuk mendapatkan prototype II yang telah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari lima pakar yaitu dua orang dosen dan tiga orang pendidik diikuti dengan perbaikan. Kemudian, melakukan uji coba sehingga menghasilkan produk permainan engklek pintar (engpin) yang valid, praktis, dan efektif. Berikut hasil yang didapatkan:

Tabel : 1
Hasil sebelum dan sesudah validasi

No	Tampilan Sebelum Diperbaiki	Tampilan Sesudah Diperbaiki	Keterangan
1.			Telah diperbaiki sesuai saran dengan menambahkan tulisan start di bangun datar nomor 1 dan finish di bangun datar nomor 8.
2.			Telah diperbaiki sesuai saran dengan mengganti warna <i>background</i> dan mengganti judul nama petunjuk dan menambahkan
3.			Tidak ada perbaikan
4.			Tidak ada perbaikan
5.			Tidak ada perbaikan

Pada tahap revisi, hasil validasi desain didapatkan bahwa produk yang dikembangkan masih memiliki kekurangan, sehingga perlu dilakukan revisi berdasarkan saran perbaikan.

Selanjutnya yaitu hasil dari validasi yang diperoleh dari angket validasi setelah revisi, yaitu diperoleh nilai persentase validasi media sebesar 97% termasuk kategori sangat valid, nilai persentase validasi materi sebesar 95% termasuk kategori sangat valid, nilai persentase validasi bahasa sebesar 95% termasuk kategori sangat valid.

4. Tahap *Implementation*

Tahap ini merupakan kegiatan menggunakan produk permainan engklek pintar (engpin). Pada tahap *implementation* ini dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dari permainan engklek pintar (engpin) yang telah dikembangkan oleh peneliti. Pada tahap uji coba ini menggunakan *one to one*, *small group*, dan kelompok besar pada peserta didik kelas IV SD Negeri 19 Palembang.

a) Uji Coba *One to one*

Pada tahap uji coba berjumlah 3 orang peserta didik dari SD Negeri 19 Palembang dalam uji coba ini instrumen yang digunakan adalah angket peserta didik terhadap permainan engklek pintar (engpin).



Gambar 1. Penerapan media pembelajaran

Adapun hasil yang diperoleh dari penilaian angket respon peserta didik melalui tahap uji coba *one to one*.

Tabel : 2

Hasil Angket Respon Peserta Didik (*one to one*)

No	Nama Siswa	Jumlah Skor	Presentase
1.	NDH	33	91,6%
2.	MKRA	31	86,1%
3.	VDA	36	100%
Jumlah Seluruh Skor			277,7
Rata – Rata			92,5%
Kriteria			Sangat Praktis

Sumber : (Peneliti, 2024)

Dari tabel hasil penelitian angket respon peserta didik pada tahap uji coba *one to one* yang dilakukan oleh tiga orang peserta didik diketahui bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap angket respon peserta didik

tersebut. Persentase yang didapatkan dari total keseluruhan nilai rata-rata tiga peserta didik adalah 92,5% peserta didik sangat setuju bahwa keseluruhan tampilan media permainan engklek pintar (engpin) yang telah dikembangkan dapat meningkatkan semangat dan minat belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data pada uji coba *one to one* dinyatakan “Sangat Praktis”.

b) Uji Coba *Small group*

Pada tahap uji coba *small group* berjumlah 15 orang peserta didik dari SD Negeri 19 Palembang dalam uji coba ini instrumen yang digunakan adalah angket respon peserta didik terhadap permainan engklek pintar (engpin).



Gambar 2. Penerapan media tahap *small group*

Adapun hasil yang diperoleh dari penilaian angket respon peserta didik melalui tahap uji coba *small group*.

Tabel : 3

Hasil Angket Respon Peserta Didik *Small group*.

No	Nama Siswa	Jumlah Skor	Presentase
1.	MAA	31	86,1%
2.	MHA	35	97,2%
3.	MFA	33	91,6%
4.	SAK	31	86,1%
5.	MFA	33	91,6%
6.	SA	30	83,3%
7.	MBF	36	100%
8.	JR	34	94,4%
9.	SNP	32	88,8%
10.	KACS	33	91,6%
11.	AS	36	100%
12.	RFE	35	97,2%
13.	AAQK	33	91,6%
14.	NA	31	86,1%
15.	EA	34	94,4%

Jumlah Seluruh Skor	1.380
Rata – Rata	92%
Kriteria	Sangat Praktis

Sumber : (peneliti, 2024)

Dari tabel hasil penelitian angket peserta didik pada tahap uji coba small group yang dilakukan oleh 15 orang peserta didik diketahui bahwa peserta didik memberikan tanggapan positif terhadap angket respon peserta didik. Persentase yang didapatkan dari total keseluruhan nilai rata-rata 15 peserta didik adalah 92% peserta didik sangat setuju bahwa keseluruhan tampilan permainan engklek pintar (engpin) yang telah dikembangkan dapat meningkatkan semangat dan minat belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis data pada uji coba small group dapat dinyatakan “sangat praktis”

c) Uji Coba Kelompok Besar

Pada uji kelompok besar, subjek yang digunakan yaitu seluruh peserta didik kelas IV A di SD Negeri 19 Palembang. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah permainan engklek pintar (engpin) yang telah dikembangkan peneliti efektif dalam penggunaannya pada pembelajaran Matematika materi bangun datar di kelas IV.



Gambar 3. Pembagian soal tes peserta didik

Adapun data hasil tes peserta didik dari tahapan uji coba kelompok besar sebagai berikut:

Tabel : 4
Hasil Tes Peserta Didik

No	Nama Siswa	Jumlah Skor	KKM	Presentase
1.	MAA	90	70	Tuntas
2.	MHA	80	70	Tuntas
3.	MFA	100	70	Tuntas
4.	SAK	100	70	Tuntas
5.	MFA	100	70	Tuntas
6.	SA	100	70	Tuntas
7.	MBF	100	70	Tuntas

8.	JR	100	70	Tuntas
9.	SNP	90	70	Tuntas
10.	KACS	80	70	Tuntas
11.	AS	100	70	Tuntas
12.	RFE	65	70	Tidak Tuntas
13.	AAQK	80	70	Tuntas
14.	NA	90	70	Tuntas
15.	EA	40	70	Tidak Tuntas
16.	VDA	100	70	Tuntas
17.	NDH	100	70	Tuntas
18.	MSA	60	70	Tidak Tuntas
19.	ARY	75	70	Tuntas
20.	MKRA	80	70	Tuntas
21.	SK	100	70	Tuntas
22.	KDA	100	70	Tuntas
23.	TSD	80	70	Tuntas
24.	MNA	80	70	Tuntas
25.	BP	80	70	Tuntas
26.	KC	80	70	Tuntas
Banyak Peserta didik yang tuntas			23	
Jumlah Peserta didik			26	
Rata –rata			88%	

Sumber: (peneliti,2024)

Berdasarkan tabel di atas hasil tes yang diikuti oleh 26 peserta didik, mendapatkan hasil yaitu 23 peserta didik yang tuntas, dan 3 peserta didik yang belum tuntas dengan mendapatkan nilai tertinggi 100 yaitu 11 peserta didik, yang mendapatkan 90 yaitu 3 peserta didik, yang mendapatkan 80 yaitu 8 peserta didik, yang mendapatkan 75 yaitu 1 peserta didik, yang mendapatkan 65 yaitu 1 peserta didik yang mendapatkan 60 yaitu 1 peserta didik, yang mendapatkan 40 yaitu 1 peserta didik. Sehingga memperoleh nilai rata-rata 88% dengan kategori “sangat efektif” hal ini menunjukkan bahwa permainan engklek pintar (engpin) efektif digunakan.

5. Tahap *Evaluation*

Tahap evaluasi adalah tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan peneliti dalam pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan data penelitian yang sudah dilakukan dalam pengembangan permainan engklek pintar (engpin) pada mata pelajaran Matematika materi bangun datar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kelas IV SD Negeri 19 Palembang. Terdapat beberapa data yang didapat melalui kegiatan respon angket peserta didik dan hasil tes yang sudah dilakukan. Dalam kegiatan ini menunjukkan bahwa daei gasil respon peserta didik melalui tahap *one to one* dan

small group menunjukkan bahwa dengan menggunakan permainan engklek pintar (engpin) mendapat tanggapan positif dari peserta didik dan dapat dilihat dari hasil tes peserta didik pada tahap uji kelompok besar memperoleh persentase 88% dengan kategori sangat efektif dalam penggunaan permainan engklek pintar (engpin) pada tingkat sekolah dasar.

Kelebihan dan kekurangan media setelah peneliti melakukan proses penelitian dan uji coba media permainan engklek pintar (engpin) kepada peserta didik kelas IV. Adapun kelebihan dan kekurangan dari permainan engklek pintar (engpin) sebagai berikut:

- 1). Kelebihan permainan engklek pintar (engpin)
 - a) Peserta didik lebih aktif dan senang dalam proses pembelajaran
 - b) Permainan dapat digunakan di kelas maupun di luar kelas
 - c) Permainan lebih terarah
 - d) Permainan lebih menarik karena berbagai warna yang terdapat di dalamnya.
- 2). Kekurangan permainan engklek pintar (engpin)
 - a) Membutuhkan waktu dan biaya lebih untuk mempersiapkannya
 - b) Peserta didik terkadang cenderung ramai karena merasa belajar dengan bebas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan permainan engklek pintar (engpin) pada pembelajaran Matematika kelas IV menggunakan model ADDIE. Pada model tersebut terdapat lima tahapan *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Permainan engklek pintar (engpin) merupakan media visual yang di mana perpaduan antara permainan engklek tradisional dengan materi matematika bangun datar, dengan menggunakan media pembelajaran ini dapat membuat peserta didik menjadi lebih bersemangat dalam belajar. Penelitian pada peserta didik kelas IV Sekolah Dasar Negeri 19 Palembang yang dilakukan, maka dapat menjawab rumusan masalah peneliti yaitu dari hasil validasi ahli media, materi, dan bahasa dinyatakan sangat valid atau layak untuk di uji cobakan di lapangan berdasarkan hasil penilaian kevalidan menurut kelima validator diperoleh rata-rata 95,7%.

Pengembangan permainan engklek pintar (engpin) juga dinyatakan sangat praktis melalui penilaian angket respon peserta didik *one to one* memperoleh rata-rata 92,5% dan *small group* memperoleh rata-rata 92%. Dalam pengembangan permainan

engklek pintar (engpin) ini juga dinyatakan memiliki keefektifan dalam proses pembelajaran menghasilkan nilai dengan rata-rata 88% dengan kategori sangat efektif. Sehingga, dari data-data di atas bahwa pengembangan permainan engklek pintar (engpin) dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk mengoptimalkan penguasaan peserta didik dalam menguasai materi bangun datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqobah, J., Putri, C. H., Ummah, K. R., Anisah, W., & Tirtayasa, S. A. (2023). Permainan tradisional engklek untuk peningkatan motorik peserta didik di sekolah dasar 1. *Journal Olahraga Rekat ...*, 2(1), 1–15.
- Cecep, K., & Daddy, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran konsep & aplikasi pengembangan media pembelajaran bagi pendidik di sekolah dan masyarakat*. Kencana.
- Dedi, N., & Elis, N. (2019). *Dedi Nurjamil, Elis Nurhayati*. 5(2), 111–119.
- Faujiah, N., Septiani, A.N, Putri, T., & Setiawan, U. (2022). Kelebihan dan Kekurangan Jenis-Jenis Media. *Jurnal Telekomunikasi, Kendala Dan Listrik*, 3(2), 81–87.
- Fitri, & Haryanti. (2020). *Metodologi penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, mixed method, dan Research and development*. Madani Media.
- Gita, A., & Heni, P. (2020). , Heni Pujiastuti. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah*, 6(1), 66–77.
- Ina, M. (2021). *TULISAN BERSAMA TENTANG MEDIA PEMBELAJARAN* (A. Resa (ed.)). CV Jejak, anggota IKAPI.
- Ristiani, S. M., Triwoelandari, R., & Yono, Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Lectora Inspire Versi 12 Pada Mata Pelajaran IPA Berbasis STEM untuk Menumbuhkan Karakter Kreatif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 30–40.
- Septy, N. (2021). *MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian media pembelajaran, landasan, fungsi, manfaat, jenis-jenis media pembelajaran dan cara penggunaan kedudukan media pembelajaran* (R. Awahita (ed.)). CV Jejak, anggota IKAPI.
- Sinta, Disurya, R., & Ayu, I. R. (2022). Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Journal on Teacher Education*, 4(5), 731–744.
- Tanzimah. (2021). Analisis “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pgsd Pada Mata Kuliah Aritmatika. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN PPs UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG*, 80–86.
- Utami, D., Nur’aeni, E., & Nugraha, A. (2020). Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE. *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 11–18.
- Wahyuningsih, E. S. (2020). *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Deepublish.