

Permainan Tradisional Engklek untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Rika Lisnia Putri¹⁾, Retno Marsitin²⁾, Vivi Suwanti³⁾

¹⁾²⁾³⁾Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan PGRI Malang, Jawa Timur, Indonesia
Email: rika.lisnia@gmail.com¹⁾, mars_retno@unikama.ac.id²⁾, vivi_devbatghost@unikama.ac.id³⁾
(Received 27-05-2020, Reviewed 28-05-2020, Accepted 21-12-2021)

Abstract

This research has a purpose was to develop engklek traditional games to be mathematics learning media for increasing of mathematical communication to be valid, reliable and effective. This research used the ADDIE. Participans of this research was students of class VII SMP in Pakisaji. Second participans of the next trial in class VII SMP in Malang. The data collection was carried out by the validation sheet, questionnaire, and mathematical communication test. The value of mathematics learning is 3.41, 3.38, 3.57, and 3.85 with "very valid" category, 3.57 for teacher questionnaire and 100% for student questionnaire of SMP PGRI 02 Pakisaji with "very reliable" category, 3.33 for teacher questionnaire and 72.2% for student questionnaire of SMP in Malang with "very reliable" category, and for mathematical communication test the value was 100% of SMP in Pakisaji, 83.3% of SMP in Malang with "very effective" category. The conclusion from the description above was that the learning media can increase the mathematical communication of student.

Keywords: *mathematics learning, traditional game, mathematical communication.*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan permainan tradisional engklek untuk menjadi media pembelajaran permainan matematika untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik yang valid, layak dan efektif. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Proses uji coba lapangan pada penelitian ini memanfaatkan peserta didik kelas VII di SMP di Pakisaji Kabupaten Malang dan SMP di Malang. Prosedur pengumpulan data menggunakan lembar validasi dari beberapa ahli, angket, dan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil penelitian ini diperoleh penilaian kevalidan dari para ahli sebesar 3,41, 3,38, 3,57, dan 3,85 dengan kriteris sangat valid, penilaian kelayakan berdasarkan angket pada uji coba kelompok kecil memperoleh skor penilaian pengajar sebesar 3,57 dan presentase peserta didik sebesar 100% memperoleh kriteria sangat dan pada uji coba penelitian kelompok besar memperoleh skor sebesar 3,33 dan 72,2% dengan kriteria sangat layak, dan penilaian keefektifan menurut hasil tes pada uji coba penelitian kelompok kecil dan uji coba penelitian kelompok besar adalah sebesar 100% dan 83,3% dengan kriteria sangat efektif. Media pembelajaran permainan engklek sangat valid, dan efektif untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa.

Kata kunci: pembelajaran permainan matematika, permainan tradisional, komunikasi matematis.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran matematika lebih menekankan siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sehingga guru hanya berperan sebagai pendamping (Siagian, 2017). Pembelajaran matematika secara tidak langsung menuntut peserta didik untuk mampu memecahkan masalah, menyampaikan atau mengomunikasikan informasi atau gagasan matematika secara lisan maupun tertulis. National Council of Teacher of Mathematics menjelaskan tujuan dari pembelajaran matematika antara lain: komunikasi, berpikir (logis), memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan membangun pandangan baik soal matematika (Nasution, 2018). Kemampuan komunikasi peserta didik adalah sebuah kemampuan untuk menyampaikan ide atau pendapat yang disampaikan melalui lisan, tulisan, skema, simbol-simbol dan lain-lain untuk menyampaikan informasi yang diperoleh, kemampuan komunikasi matematis sekolah menengah relatif rendah (Qur'ani, Marsitin & Wulandari., 2019). Oleh karena itu, salah satu aspek yang perlu ditekankan agar peserta didik dapat menyampaikan gagasan-gagasan matematisnya kepada guru dan teman sejawatnya adalah dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematisnya. Meningkatkan kemampuan dalam berkomunikasi matematis juga berguna agar peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya terhadap pelajaran matematika.

Kegunaan kemampuan komunikasi matematis bukan hanya untuk memahami matematika saja, namun juga untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Sejalan dengan penelitian Nuraeni & Luritawaty (2016), yang menjelaskan tentang kemampuan peserta didik dalam menjelaskan sebuah algoritma dan cara-cara untuk memecahkan masalah, serta kemampuan peserta didik untuk menginterpretasi dan mengubah kejadian dalam kehidupan sehari-hari menjadi kalimat matematika adalah pengertian dari komunikasi matematis. Pendapat lain menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah sebuah cara peserta didik untuk mengubah atau menyatakan ide matematika menjadi bentuk tertulis (Hodiyanto, 2017). Namun, matematika pada kenyataannya identik dengan simbol-simbol maka tidak menutup kemungkinan bahwa peserta didik akan merasa kesulitan terutama dalam merealisasikan kemampuan komunikasi matematisnya. Oleh sebab itu, sebagai seorang guru dirasa wajib mencari solusi atas permasalahan tersebut.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada SMP di Malang menghasilkan beberapa permasalahan diantaranya adalah 78% dari peserta didik tidak dapat mengerjakan soal mengenai kemampuan untuk menghubungkan sesuatu seperti benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Berdasarkan hal tersebut maka kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang. Sebanyak 47% peserta

didik jarang mengajukan pertanyaan atau mengemukakan ide dalam pengerjaan soal dan hanya ada kurang dari 26% peserta didik yang dapat membantu teman sebayanya mengerjakan soal. Selain itu, observasi juga dilakukan pada SMP di Pakisaji Kabupaten Malang yang menunjukkan hasil yang hampir sama dengan permasalahan-permasalahan yang ada pada SMP di Malang.

Selain permasalahan-permasalahan tersebut, permasalahan lain yang muncul adalah minimnya sumber belajar. Sumber belajar sering disebut juga dengan bahan ajar. Sumber belajar atau bahan ajar yang digunakan pada SMP di Malang dan SMP di Pakisaji Kabupaten Malang pada saat peneliti melakukan pengamatan terlihat masih belum memadai untuk mendukung kemampuan komunikasi matematis, seringkali proses pembelajaran dijalankan hanya memakai buku pegangan dari penerbit untuk mengajar. Menurut Priyayi (2016), peningkatan kualitas pembelajaran dapat dilakukan dengan merancang bahan ajar untuk mempermudah proses belajar. Bahan ajar hendaknya dibuat semenarik mungkin sehingga bisa memacu peserta didik untuk lebih antusias dalam proses pembelajaran matematika. Upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik memerlukan bahan ajar yang efektif, salah satunya adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran dapat membuat proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya menjadi lebih lancar dan hal tersebut merupakan salah satu faktor yang mendukung kelancaran pembelajaran di sekolah (Khairani, 2016). Media pembelajaran yang mengkombinasi muatan pendidikan dan hiburan sehingga membuat sebuah pembelajaran menjadi lebih menyenangkan disebut dengan *edutainment* (Setyaningrum & Waryanto, 2017). Oleh sebab itu, pengajar dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis *edutainment* untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Media pembelajaran *edutainment* yang cocok dilakukan saat pembelajaran matematika adalah media yang berupa permainan. Permainan matematika dapat memberikan dorongan kepada peserta didik untuk bertindak kreatif pada pembelajaran matematika.

Pada pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam mengatasi permasalahan berupa mengintensifkan peserta didik untuk lebih antusias dalam proses pembelajaran sebuah media pembelajaran permainan. Karena permainan matematika itu dapat memberikan dorongan kepada peserta didik untuk bertindak pada pembelajaran matematika (Farhanah & Arifin, 2021). Hal ini bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Oleh sebab

itu, pembelajaran matematika yang dipadukan dengan permainan matematika perlu untuk dilakukan dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu budaya Indonesia adalah yang sering dimainkan serta melibatkan anak-anak. Permainan tradisional yang sangat familiar di kalangan anak-anak adalah permainan engklek (Irawan, 2018). Secara bentuk dan konsep, permainan engklek memiliki banyak ragam, yang memuat banyak unsur matematika di dalamnya (Yuniar & Pujiastuti, 2020). Permainan engklek adalah permainan tradisional lompat-lompatan pada bidang datar yang digambar di atas tanah. Salah satu unsur matematika tersebut dapat dijadikan pengenalan berbagai bentuk kombinasi bangun datar. Sebagai contoh, perpaduan lingkaran dengan persegi, setengah lingkaran dengan persegi panjang, dan segitiga dengan jajar genjang.

Pada perpaduan permainan engklek matematika ini bisa melihat unsur bangun datar segiempat seperti persegi, persegi panjang, setengah lingkaran, segitiga, dan perpaduan lingkaran dengan persegi. Hal ini bisa dikaitkan dengan materi bangun datar segiempat pada kelas VII semester II (Harahap & Jaelani, 2022). Hal ini karena peserta didik akan belajar matematika dengan menggambar terlebih dahulu kotak pada permukaan tanah sebagai media untuk bermain. Akan tetapi banyak peserta didik yang bisa menggambar bangun datar tersebut, namun peserta didik tersebut tidak bisa menyebutkan nama dan unsur-unsur dari segiempat (Febriyanti, Prasetya, & Irawan, 2018). Permasalahan tersebut juga terjadi pada peserta didik SMP di Malang dan SMP di Pakisaji Kabupaten Malang. Peserta didik tersebut bisa menggambarkan bangun datar segiempat akan tetapi peserta didik tersebut tidak bisa menyebutkan nama dan unsur-unsur dari yang digambar peserta didik tersebut.

Penelitian sebelumnya sebagai penunjang dilakukan oleh Utami, Holisin, & Mursyidah (2018), tentang pengembangan media pembelajaran-engklek geometri untuk melestarikan permainan tradisional. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan yaitu peserta didik menjadi lebih aktif dan antusias dalam melaksanakan pembelajaran matematika dengan presentase keaktifan peserta didik sebesar 96% pada uji coba pertama dan 95,7% pada uji coba kedua. Media engklek matematika yang digunakan juga terdiri dari papan engklek dan kartu quis, namun media tersebut terlalu sederhana dari segi desain dan masih bisa dikembangkan agak desain terlihat lebih menarik untuk dimainkan peserta didik. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ismah & Dwitama (2018), yang juga menggunakan engklek sebagai permainan penunjang pembelajaran. Pada penelitian sebelumnya media pembelajaran permainan yang digunakan sederhana dari segi desain dalam pengembangan masih bisa dikembangkan pada penelitian ini. Pada penelitian ini

sudah menggunakan desain yang lebih menarik yaitu memanfaatkan media *banner* berbentuk engklek sebagai alasnya. Hasil penelitian menyatakan bahwa media pembelajaran menggunakan permainan engklek adalah media yang praktis, layak, dan efektif.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini mengembangkan media permainan tradisional engklek dengan desain yang lebih menarik yaitu menggunakan *banner* atau spanduk bergambar dan berbentuk kotak engklek pada umumnya dan penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kartu *quis* juga didesain sedemikian rupa sehingga bisa dengan mudah diganti bentuk soalnya.

METODE PENELITIAN

Sesuai dengan model pengembangan ADDIE, maka proses penelitian ini meliputi: *analisis*, terdiri dari berbagai analisis seperti analisis kurikulum, karakter peserta didik, dan media pembelajaran, *desain* yaitu perancangan komponen-komponen media pembelajaran permainan matematika sehingga menghasilkan desain awal media pembelajaran permainan matematika, serta menyusun instrumen penilaian media pembelajaran permainan matematika, *pengembangan*, yaitu tahap realisasi pengembangan media pembelajaran permainan matematika sesuai dengan perencanaan sebelumnya serta penilaian para ahli, *implementasi*, berupa dua kali uji coba lapangan. SMP di Pakisaji Kabupaten Malang sebagai tempat uji coba lapangan terbatas sedangkan SMP di Malang sebagai tempat uji coba lapangan lebih luas, *evaluasi* yaitu penilaian media pembelajaran permainan matematika sesuai dengan kelebihan dan kekurangan media sesuai dengan realita penelitian.

Pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran permainan matematika ini dibagi menjadi 3 instrumen, yaitu instrumen validasi media, instrumen kelayakan media, dan instrumen keefektifan media.

Uji Validitas Media Pembelajaran permainan matematika

Hasil uji kevalidan media pembelajaran permainan matematika dari para ahli menggunakan rumus berikut Nurwani dalam (Leha.Mc dkk., 2019) :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan:

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Hasil perhitungan uji kevalidan media pembelajaran permainan matematika dapat dilihat pada **Tabel 1**:

Tabel 1 Skor Validitas Analisis

Skor Nilai Total	Kategori
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Valid
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Cukup Valid
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Kurang Valid

(modifikasi Nurwani dalam Leha.Mc dkk., 2019)

Uji Kelayakan Media Pembelajaran permainan matematika

Hasil uji kelayakan media pembelajaran permainan matematika dihitung menggunakan rumus pada uji kevalidan. Hasil perhitungan uji kelayakan media pembelajaran permainan matematika dinilai berdasarkan kriteria dapat dilihat pada **Tabel 2**:

Tabel 2 Skor Kelayakan Analisis

Skor nilai total	Kategori
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Layak
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Layak
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Cukup Layak
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Kurang Layak

(modifikasi Nurwani dalam Leha.Mc dkk., 2019)

Uji Keefektifan Media Pembelajaran permainan matematika

Hasil uji keefektifan media pembelajaran permainan matematika diperoleh dari hasil tes peserta didik. Tes tersebut dilakukan setelah tahap implementasi media pembelajaran permainan matematika dalam pembelajaran. Hasil tes dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai. Presentase ketuntasan hasil tes komunikasi matematis dihitung menggunakan rumus berikut (Safitri, Suyanto, & Wahyudi, 2019):

Perhitungan uji keefektifan media pembelajaran permainan matematika dinilai berdasarkan kriteria uji keefektifan dapat dilihat pada **Tabel 3**:

Tabel 3 Kriteria Keefektifan Analisis

Presentase Ketuntasan	Kategori
$P > 80$	Sangat efektif
$60 < \rho \leq 80$	Efektif
$40 < \rho \leq 60$	Cukup efektif
$20 < \rho \leq 40$	Kurang efektif
$\rho \leq 20$	Sangat Kurang Efektif

(Rokhmah & Lestari, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk mengembangkan sebuah media yang akhirnya dinamakan pembelajaran permainan matematika. Meningkatkan komunikasi matematis peserta didik merupakan tujuan dari dibuatnya media pembelajaran permainan matematika ini. Model pengembangan ADDIE, yang meliputi tahap analisis kurikulum untuk menganalisis kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi aljabar, karakter peserta didik diketahui dengan melakukan analisis karakter peserta didik yang akan diteliti dan ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik kesulitan mengerjakan soal sesuai dengan indikator komunikasi matematis, dan analisis media pembelajaran dilakukan untuk menganalisis bahan ajar yang digunakan guru dalam poses pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah perencanaan media pembelajaran permainan matematika sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Perencanaan tersebut berupa pembuatan desain media pembelajaran permainan matematika sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya.



Gambar 1. Tampilan Pembelajaran Permainan Matematika



Gambar 2. Gaco Pembelajaran permainan matematika



Gambar 3. Kartu Soal dan Kunci Jawaban

Setelah tahap pembuatan selesai, media pembelajaran permainan matematika divalidasi oleh dosen ahli desain dan ahli materi, serta oleh guru matematika kelas VII SMP di Pakisaji Kabupaten Malang dan SMP di Malang sebagai ahli pembelajaran.

Rekapitulasi penilaian media pembelajaran permainan matematika oleh para ahli dapat dilihat pada **Tabel 4**:

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran Permainan Matematika

Validator	Hasil Validasi	Kriteria
Ahli Desain	3,41	Sangat Valid
Ahli Materi	3,38	Sangat Valid
Ahli Pembelajaran	3,57 dan 3,85	Sangat Valid

Saran dan komentar dari ahli desain yaitu penulisan dan desain pada kartu soal agar diperjelas lagi, ahli materi yaitu bahasa pada petunjuk penggunaan diperjelas, ahli pembelajaran yaitu garis pembatas pada media diperjelas dan soal lebih dispesifikasikan lagi dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan peserta didik. Berdasarkan **Tabel 4** dan saran dari para ahli yang telah diterapkan pada media pembelajaran permainan matematika maka kesimpulan yang dapat diambil adalah media pembelajaran permainan matematika yang telah dikembangkan sangat valid.

Selanjutnya media pembelajaran permainan matematika diujicobakan kepada peserta didik dalam untuk mengetahui kelayakan dan keefektifannya. Hasil angket dan hasil tes dapat dilihat pada **Tabel 5**:

Tabel 5 Data Respon dan Hasil Tes Komunikasi Matematis Lapangan Terbatas

No	Nama	Skor	Nilai
1	Subjek 1	3.93	100
2	Subjek 2	3.46	83.3
3	Subjek 3	3.46	83.3
4	Subjek 4	4	91.6
5	Subjek 5	3.73	91.6
6	Subjek 6	3.93	91.6
7	Subjek 7	3.66	91.6

Berdasarkan skor di atas dapat diketahui bahwa untuk uji kelayakan media pembelajaran permainan matematika mendapatkan 100% kriteria sangat layak. Angket respon guru pada uji lapangan terbatas ini juga mendapatkan skor sebesar 3,73 dengan kriteria sangat layak. Keefektifan media pembelajaran permainan matematika pada uji coba kelompok kecil mendapatkan presentase ketuntasan sebesar 100% dengan kriteria sangat efektif, sehingga untuk uji coba lapangan terbatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran permainan matematika sangat layak dan sangat efektif.

Hasil angket dan hasil tes pada uji lapangan lebih luas dapat dilihat pada **Tabel 6**:

Tabel 6 Data Respon dan Hasil Tes Komunikasi Matematis Lapangan Lebih Luas

No	Nama	Skor	Nilai	No	Nama	Skor	Nilai
1	Subjek 1	3.26	100	10	Subjek 10	3.3	100
2	Subjek 2	3.6	91.6	11	Subjek 11	2.53	66.6
3	Subjek 3	3.3	91.6	12	Subjek 12	3.3	83
4	Subjek 4	2.9	83	13	Subjek 13	3.5	83
5	Subjek 5	3.66	91.6	14	Subjek 14	3	50
6	Subjek 6	3.4	58	15	Subjek 15	3.46	100
7	Subjek 7	3.2	100	16	Subjek 16	3.6	100
8	Subjek 8	3.5	91.6	17	Subjek 17	3.8	100
9	Subjek 9	3.6	91.6	18	Subjek 18	3.6	91.6

Berdasarkan skor di atas dapat diketahui bahwa untuk uji kelayakan media pembelajaran permainan matematika mendapatkan 72,2% kriteria sangat layak. Angket respon guru pada uji lapangan lebih luas ini juga mendapatkan hasil yaitu 3,33 dengan perolehan kriteria sangat layak. Keefektifan media pembelajaran permainan matematika pada uji coba lapangan lebih luas mendapatkan kriteria sangat efektif dengan presentase 83,3%.

Validasi dari ahli desain, ahli materi dan kedua ahli pembelajaran pada penelitian pengembangan pembelajaran permainan matematika ini memperoleh skor sebesar 3,41, 3,38, 3,57, dan 3.85 dengan keterangan sangat valid. Hasil mendapatkan skor sebesar 3,73 dan 100% dengan keterangan sangat layak dalam uji coba lapangan terbatas serta 3,33 dan 72.2% dengan kriteria sangat layak dalam uji coba lapangan lebih luas.

Tes komunikasi peserta didik menunjukkan keefektifan media pembelajaran permainan matematika yang dikembangkan sebesar 100% subjek mendapatkan nilai diatas kkm atau ≥ 75 dengan kriteria sangat efektif untuk uji coba lapangan terbatas dan 83,3% dengan kriteria sangat efektif untuk uji coba lapangan lebih luas. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran permainan matematika yang dikembangkan sangat valid, sangat layak dan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis bagi peserta didik kelas VII pada SMP di Pakisaji Kabupaten Malang dan SMP di Malang.

Perolehan skor oleh para ahli pada penelitian ini yaitu sebesar 3,41, 3,38, 3,57, 3,85, hal ini berarti media pembelajaran permainan matematika yang dikembangkan sangat valid untuk diterapkan pada pembelajaran matematika. Sama seperti penelitian yang dilakukan oleh (Utami, Holisin, & Mursyidah, 2018b) yang juga menggunakan permainan tradisional engklek mengatakan bahwa media pembelajaran ini valid digunakan untuk pembelajaran matematika. Setelah media divalidasi dan diperbaiki, selanjutnya pada tahap uji coba media hasil kelayakan media pembelajaran permainan matematika melalui pemberian angket sebesar 3,73 dan 100% pada uji coba lapangan terbatas sehingga kriteria yang diperoleh adalah sangat layak, sedangkan pada uji coba lapangan lebih luas memperoleh skor sebesar 3,33 dan 72,2% dengan kriteria sangat layak. Sama seperti penelitian oleh Rahmawati (2016) bahwa penggunaan media pembelajaran engklek pada pembelajaran matematika SMP dinyatakan sangat layak. Selanjutnya penilaian keefektifan media pembelajaran permainan matematika, nilai tes peserta didik untuk komunikasi matematis pada uji coba lapangan terbatas memberikan hasil bahwa semua peserta didik mencapai nilai di atas KKM SMP di Pakisaji Kabupaten

Malang atau, sedangkan dalam uji coba lapangan lebih luas yang dilakukan pada SMP di Malang menunjukkan sebesar 83.3% peserta didik memiliki nilai yang dengan kata lain 83.3% peserta didik di SMP Advent Malang tuntas dalam tes komunikasi matematis. Nilai pada kedua uji coba menunjukkan bahwa media pembelajaran permainan matematika yang dikembangkan untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik dinyatakan sangat efektif.

Berdasarkan nilai rata-rata yang ditunjukkan pada ketuntasan sebesar 83,3% yang dikategorikan memiliki nilai sehingga penelitian ini memiliki keefektifan terhadap kemampuan komunikatif matematis. kemampuan komunikasi matematika ini dilihat saat permainan engklek matematika saat peserta didik menuliskan jawaban bersama peserta didik sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik akan meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Sehingga dalam penelitian dalam Ismah & Dwitama (2018) juga menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran engklek matematika efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran permainan matematika yang dihasilkan telah dinyatakan valid, layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika dengan materi aljabar. Menurut respon peserta didik media pembelajaran permainan matematika yang dikembangkan menarik dan menyenangkan. Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengimplementasikan media pembelajaran permainan matematika pada materi lain dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Farhanah, L., & Arifin, F. (2021). Pengaruh Model Permainan Finding My Secret Word Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 5(1), 30. <https://doi.org/10.32934/jmie.v5i1.176>
- Febriyanti, C., Prasetya, R., & Irawan, A. (2018). Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Dan Gasing Khas Kebudayaan Sunda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.30598/vol12iss1pp1-6ar358>
- Harahap, N. S., & Jaelani, A. (2022). Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek. *Paradikma: Jurnal Pendidikan ...*, 86–90.
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu*, 7(1). <https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Irawan, A. (2018). Penggunaan Ethnomatematika Engklek Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 46–51.
- Ismah, & Dwitama, A. (2018a). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Konsep Permainan Engklek (MATLEK). *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1, 155–166.
- Ismah, & Dwitama, T. (2018b). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN KONSEP PERMAINAN ENKLEK (MATLEK). *Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi*, 155–166. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Leha.Mc, Y., Marsitin, R., & Fayeldi, T. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Media Manipulatif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(3), 84–91. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i3.3557>
- Nasution, M. (2018). Konsep Standar Proses dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Logaritma*, 06(01), 120–138. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v6i01.1249>
- Nuraeni, R., & Luritawaty, I. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa melalui Strategi Think Talk Write. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 101–112. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.265>
- Priyayi, D. F. (2016). Analisis Bahan Ajar Model Pembelajaran ALID (Accelerated Learning Included By Discovery) pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMA N 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*, 04, 29–36.
- Qur'ani, A. W., Marsitin, R., & Wulandari, T. C. (2019). Minat dan Model Student Facilitator and Explaining (SFE) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Seminar Nasional FST 2019 Universitas Kanjuruhan Malang*, 2, 678–686.
- Rahmawati, N. D., Buchori, A., & Bhihikmah. (2016). *Pengembangan Strategi Permainan Tradisional. 1*. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1243>
- Rokhmah, K. N., & Lestari, H. P. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Segitiga dan Segi Empat dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VII. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 3(1), 56. <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>

- Safitri, A., Suyanto, E., & Wahyudi, I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis collaborative teamwork learning pada materi fluida dinamis SMA kelas XI. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 81–95. <https://doi.org/10.24127/jpf.v7i1.1401>
- Setyaningrum, W., & Waryanto, N. H. (2017). Media Edutainment Segi Empat Berbasis Android: Apakah Membuat Belajar Matematika Lebih Menarik? *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 40–56. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.369>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Konstruktivisme. *NIZHAMIYAH: Jurnal Pendidikan Islam Dan Teknologi Pendidikan*, VII(2), 61–73.
- Utami, N. I., Holisin, I., & Mursyidah, H. (2018a). Pengembangan Media Pembelajaran-Engklek Geometri untuk Melestarikan Permainan Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(3), 211–224. <https://doi.org/10.30998/formatif.v8i3.2710>
- Utami, N. I., Holisin, I., & Mursyidah, H. (2018b). The Development of Engklek Geometri Learning Media to Preserve Traditional Game. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(3), 211–224. <https://doi.org/10.30998/formatif.v8i3.2710>
- Yuniar, R. I., & Pujiastuti, H. (2020). Peranan Permainan Tradisional Engklek dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika di Sekolah Dasar. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah*, 6(1), 66–77. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v6i1.948>