


PKM Inovasi Permainan Matematika untuk Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD

Marselina Wali^{1*}, Yohanista Sabina Deda², Kristoforus Jegaut Kabut³, Lusia Genereng Lasar⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Flores, Jl. Sam Ratulangi, Kelurahan Paupire Kecamatan Ende Tengah, Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur

E-mail: MarselinaWali0103@gmail.com

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1250>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 29 May 2025

Revised: 08 June 2025

Accepted: 16 June 2025

Kata Kunci:

PKM, Inovasi, Permainan Matematika, Berpikir kritis, Siswa SD

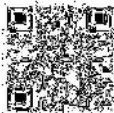
Keywords:

PKM, Innovation, Math Games, Critical Thinking, Elementary School Students

ABSTRACT

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui inovasi permainan matematika. Metode yang digunakan adalah kombinasi antara metode demonstrasi yang dilakukan oleh mahasiswa PGSD dan metode permainan langsung yang dilakukan oleh siswa SD. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kolaboratif. Kegiatan dilaksanakan di lingkungan alam terbuka, yaitu di lapangan Koni pada sore hari, guna menciptakan suasana bermain yang lebih nyaman, menyenangkan, kontekstual, dan mampu membangkitkan rasa ingin tahu yang tinggi dari para siswa yang ikut terlibat dalam kegiatan PKM ini. Kegiatan ini melibatkan seluruh elemen pelaksana pendidikan, yaitu dosen, mahasiswa, dan siswa sekolah dasar dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bersifat edukatif dan sosial. Permainan matematika yang dirancang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan siswa, serta mengintegrasikan unsur logika matematika dengan elemen lingkungan sekitar. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa lebih aktif, antusias, lebih termotivasi untuk belajar matematika dan mampu memahami konsep matematika secara menyeluruh. Selain itu, kelebihan dari kegiatan PKM ini yaitu memperkuat interaksi sosial, meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, serta membangun hubungan yang harmonis antara aktivitas akademik dan masyarakat.

This PKM activity aims to develop the critical thinking skills of elementary school students through mathematical game innovations. The method used is a combination of demonstration methods carried out by PGSD students and direct play methods carried out by elementary school students. The approach used is a collaborative approach. The activity is carried out in an open environment, namely in the Koni field in the afternoon, in order to create a more comfortable, enjoyable, contextual playing atmosphere, and is able to arouse high curiosity from students who are involved in this PKM activity. This activity involves all elements of education implementers, namely lecturers, students, and elementary school students in community service activities that are educational and social in nature. The designed math games are adjusted to the needs and development levels of students, and integrate mathematical logic with elements of the surrounding environment. The results of this activity show that students are more active, enthusiastic, more motivated to learn mathematics and are able to understand mathematical concepts as a whole. In addition, the advantages of this PKM activity are strengthening social interaction, improving students' critical thinking skills, and building harmonious relationships between academic activities and the community.



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

How to Cite: Marselina Wali, et al (2025). PKM Inovasi Permainan Matematika untuk Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD, 3(4) 4279-4287. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1250>

PENDAHULUAN

Inovasi dalam pembelajaran adalah penerapan ide, metode, atau alat baru yang bertujuan meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar. Menurut Sujana (2009: 10), inovasi pembelajaran adalah upaya pembaharuan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Matematika adalah ilmu tentang pola, struktur, dan hubungan logis. Lebih dari sekadar menghitung, matematika mengajarkan cara berpikir sistematis, rasional, dan analitis. Menurut Ruseffendi (2006: 6). Menurut Piaget (dalam Hurlock, 2005: 250), permainan adalah cara anak belajar mengontrol dunia mereka melalui eksplorasi dan simulasi. Permainan edukatif terbukti efektif dalam menumbuhkan minat belajar dan meningkatkan partisipasi siswa. Permainan matematika adalah bentuk permainan yang mengandung unsur-unsur matematika dan bertujuan mengembangkan keterampilan kognitif siswa. Menurut Abdurrahman (2003: 74), permainan matematika dapat meningkatkan motivasi belajar dan memungkinkan siswa untuk mempraktikkan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara alami. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis informasi secara objektif dan membuat keputusan yang logis. Menurut Ennis (1996: 166), berpikir kritis melibatkan kemampuan seperti menganalisis argumen, mengevaluasi bukti, dan membuat kesimpulan yang rasional.

Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SD di Indonesia masih tergolong rendah. Retnawati (2014, p.6) menyebutkan bahwa lebih dari 70% siswa SD belum mampu memahami dan menyelesaikan soal matematika berbasis pemecahan masalah yang membutuhkan penalaran tingkat tinggi. Siswa cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep dasar yang mendasari materi tersebut. Kondisi ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional, di mana guru menjadi pusat informasi dan siswa hanya berperan sebagai penerima materi secara pasif. Kurangnya penerapan metode pembelajaran yang menantang kemampuan berpikir dan minimnya media pembelajaran yang inovatif turut memperparah permasalahan ini. Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, guru dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah melalui penerapan permainan edukatif dalam proses pembelajaran. Permainan memiliki daya tarik tersendiri bagi siswa SD karena melibatkan unsur kesenangan, tantangan, dan keterlibatan langsung. Dalam konteks pembelajaran matematika, permainan dapat dijadikan metode dan alat permainan dijadikan sebagai media untuk menyajikan materi secara konkret dan interaktif, sehingga membantu siswa memahami konsep matematika holistik dan menyeluruh. Selain itu, permainan juga memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi, membuat keputusan, dan memecahkan masalah secara kolaboratif.

Menurut Vygotsky (dalam Slavin, 2011), pembelajaran yang terjadi dalam konteks sosial seperti permainan akan lebih bermakna karena melibatkan interaksi antara siswa dan lingkungannya. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, permainan matematika yang dirancang secara inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa dapat menjadi alternatif solusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Permainan yang baik tidak hanya menghibur, tetapi juga mampu mendorong siswa untuk menganalisis situasi, memilih strategi, dan mengambil keputusan secara rasional. Untuk mendukung pernyataan pentingnya penerapan metode permainan dalam proses pembelajaran matematika ini, maka dilakukan pengabdian kepada masyarakat yang mengkolaborasi antara mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan siswa sekolah dasar untuk menyajikan berbagai permainan sehingga siswa mampu mempelajari berbagai konsep matematika secara terbuka, menyenangkan, bermakna, kritis, dan kreatif.

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini tidak hanya bertujuan untuk memperkaya metode pembelajaran matematika, tetapi juga untuk menjawab tantangan pendidikan di abad ke-21 yang menuntut adanya integrasi antara aspek kognitif dan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam proses pembelajaran. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan pembelajaran matematika di sekolah menjadi lebih bermakna, menarik, dan mampu menghasilkan siswa yang aktif, berpikir kritis, serta siap menghadapi tantangan masa depan.

METODE

Kegiatan PKM ini menggunakan metode demonstrasi dan permainan langsung. Kegiatan dilakukan secara langsung di lingkungan alam terbuka, yaitu di area lapangan terbuka pada sore hari, dengan tujuan menciptakan suasana bermain yang nyaman, menyenangkan, kontekstual, dan memicu rasa ingin tahu siswa yang lebih tinggi. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan langsung seluruh elemen pelaksana pendidikan yaitu dosen, mahasiswa dan siswa sekolah dasar dari empat (4) sekolah mitra dengan masing-masing sekolah diwakili oleh enam (6) orang siswa yang terdiri dari kelas 1 sampai 6.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan di lapangan terbuka, pada sore hari pukul 14:00–17:00 WITA. Lokasi dipilih karena bersifat terbuka, alami, dan memberikan suasana bermain yang kontekstual dan menyenangkan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu: 1) Persiapan menyusun rencana kegiatan secara menyeluruh, menentukan lokasi di lapangan terbuka dan mengkoordinasikan dengan pihak sekolah, merancang permainan matematika berbasis kearifan lokal dan mampu merangsang kemampuan berpikir kritis siswa SD, menyiapkan perlengkapan permainan yang akan digunakan, berkumpul bersama di lapangan, dan melakukan absensi, melakukan demonstrasi permainan kepada siswa SD, melakukan permainan oleh siswa SD, dan mengevaluasi permainan mengenai keterkaitan dengan materi matematika SD.

Menurut Galileo Galilei, matematika adalah kunci untuk memahami alam semesta. Beliau menyatakan “matematika adalah bahasa dimana Tuhan menulis alam semesta”. Pandangan ini menekankan peran fundamental matematika dalam fisika dan astronomi di mana hukum-hukum alam dapat diungkapkan dan dipahami melalui persamaan matematis. Menurut Bertrand Russell, Beliau berpendapat bahwa “matematika, dilihat dengan benar, tidak hanya memiliki kebenaran, tetapi keindahan tertinggi-keindahan yang dingin dan keras, seperti patung, tanpa daya tarik kelemahan sifat kita, tanpa ornamen perangkap lukisan atau musik, namun sangat murni, dan mampu dari kesempurnaan yang keras seperti yang hanya dapat ditunjukkan oleh seni terbesar”. Pandangan ini menyoroti estetika matematika yang sering diabaikan yaitu keindahan yang terletak pada strukturnya yang logis dan konsisten. Menurut Carl Friedrich Gauss, matematika adalah ilmu yang paling murni dan paling fundamental, yang memberikan dasar bagi semua ilmu lainnya. Ia dikenal karena ketelitian dan kedalamannya dalam setiap cabang matematika yang ia sentuh.

Kegiatan ini menghasilkan suatu model inovasi pembelajaran berbasis demonstrasi permainan secara langsung. Kegiatan ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. Rangkaian aktivitas pembelajaran yang menggabungkan unsur permainan, tantangan logika, dan kerja sama kelompok sebagai sarana untuk melatih keterampilan berpikir Tingkat tinggi. Model ini termasuk dalam rekayasa sosial- budaya karena mengubah pola interaksi siswa dalam belajar matematika : dari pembelajaran individual di ruang kelas menjadi kolaboratif, interaktif, dan berbasis eksplorasi di lingkungan terbuka (luar kelas).

Permainan ini melibatkan beberapa siswa sekolah dasar, dengan tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, kolaboratif, interaktif dan berbasis aktivitas fisik. Adapun 14 jenis permainan yang diajarkan pada siswa sekolah dasar antara lain :

Menangkap Angka Ajaib

Hasil dari permainan ini merupakan angka kartu secara acak. Di dalam tim menyebutkan kelipatan tertentu misalnya kelipatan tiga (6,9,12,dst). Setelah mencari kartu, siswa memasukkannya ke keranjang/ ember dan mengurutkannya dari yang terkecil. Siswa yang berhasil mencari kartu kelipatan terbanyak dan tercepat dinyatakan menang. Yang diperlukan dalam permainan berjumlah 5 orang. Hubungan game ini dengan matematika di Sekolah Dasar yaitu memahami konsep kelipatan dengan mencari dan memilih angka kelipatan tertentu, siswa secara langsung mengenali pola bilangan yang merupakan kelipatan dari angka dasar, dan juga melatih daya ingat siswa serta pengembangan daya ingat dan fokus.



Gambar 1. Permainan Menangkap Angka Ajaib

Permainan Congklak

Hasil permainan ini merupakan tahap awal permainan dengan pemain pertama memilih lubang yang ingin dimainkan, selanjutnya pemain mengambil semua biji dari lubang yang dipilih dan dibagikan ke lubang-lubang berikutnya secara searah jarum jam. Jika biji terakhir jatuh ke lubang yang kosong maka pemain tidak mendapatkan biji tersebut dan jika biji terakhir jatuh ke lubang yang sudah berisi biji, maka pemain mendapatkan semua biji di lubang tersebut. Yang diperlukan dalam permainan ini berjumlah 5 orang. Hubungan permainan ini ke dalam matematika adalah penjumlahan, pengurangan dan pembagian secara praktis. Permainan ini juga bisa menjadi media pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan bagi siswa SD.



Gambar 2. Permainan Congklak

Permainan Engkleng

Hasil permainan ini merupakan pola umum yang terdiri dari 6 hingga 10 kotak yang tersusun secara vertikal dan horizontal membentuk seperti huruf T atau rumah. Permainan ini diundi untuk menentukan siapa yang bermain lebih dahulu. Permainan melempar batu kecil ke kotak pertama harus mendarat tepat di kotak yang tepat yang dituju tanpa menyentuh garis. Yang diperlukan dalam game ini berjumlah 10 orang. Hubungan game ini dengan matematika yaitu anak-anak belajar mengenali dan mengurutkan bilangan geometri pola kontak engkleng memperkenalkan bentuk persegi, garis lurus, simetris, dan pola.



Gambar 3. Permainan Congklak

Pertualangan Mencari Angka Berian Dalam Kotak Emas

Hasil permainan ini adalah mencari kartu angka yang sudah disediakan di dalam kotak emas dan pasangkan 2 kartu angka yang diambil dari dalam kotak yang jika dijumlahkan atau dikalikan atau dibagi akan menghasilkan angka yang sudah ditargetkan. Dalam permainan ini yang diperlukan

berjumlah 5 orang. Hubungannya dengan matematika yaitu melatih memahami konsep penjumlahan sebagai proses menggabungkan 2 bilangan misalkan target 10 maka siswa mencocokkan kartu angka $2+8$, $6 + 10$, dapat mengasah kecepatan dan ketepatan dalam menghitung.



Gambar 4. Pertualangan Mencari Angka Berian Dalam Kotak Emas

Permainan Lompat Bentuk Dan Ukur

Hasil permainan ini merupakan pembagian lapangan dengan menggambar atau meletakkan bentuk-bentuk geometri besar di tanah atau lantai dan tiap bentuk diberi tanda angka pada setiap sudut atau titik tertentu. Setiap kelompok secara bergantian melakukan gerakan lompat bentuk misalnya satu pemain mulai dari titik 1, melompat mengikuti garis bentuk sampai kembali ke titik awal. Permainan ini membutuhkan minimal 6 orang peserta. Hubungan permainan ini dengan matematika yaitu mengenal berbagai bentuk geometri (segitiga, persegi, persegi panjang, dan lingkaran).



Gambar 5. Permainan Permainan Lompat Bentuk dan Ukur

Permainan Perburuan Bentuk Misterius

Hasil permainan ini merupakan setiap pasangan akan mengambil satu kartu petunjuk yang berisi gambar bentuki yang harus dicari dengan menggunakan dua tangan tetapi tidak boleh menghamburkan isi tumpukan keluar arena dan balon yang dipakai tidak terjatuh atau pecah. Jumlah peserta yang dibuthkan 2 orang atau lebih. Hubungan dengan matematika yaitu mengenal bentuk-bentuk geometri dasar secara menyenangkan dan meningkatkan fokus dan daya ingat yang kuat.



Gambar 6. Permainan Perburuan Bentuk Misterius

Permainan Ogo

Hasil permainan ini merupakan angka-angka target dengan cara menentukan angka target yang harus dicapai oleh semua peserta permainan (misalnya: angka 10, 15 dan 20). Angka ini adalah siswa akan menjadi tujuan penjumlahan dari angka-angka tersedia. Dan siapkan angka-angka acak dalam bentuk kartu misalnya angka 1 – 20 tergantung tingkat kesulitan yang diinginkan. Peserta yang

dilibatkan berjumlah 10 orang. Hubungan permainan ini dengan matematika merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi penjumlahan bilangan dalam mata pelajaran matematika.



Gambar 7. Permainan Ogo

Permainan Putaran Abadi

Hasil permainan ini merupakan kartu angka yang diberikan penjaga lalu berlari kedepan menuju titik letaknya jam analok. Dititik letak jarum jam para pemain akan memutar jarum jam yang sesuai dengan kartu yang akan mereka bawa pada saat memutar jarum jam. Peserta yang dilibatkan berjumlah 13 peserta. Hubungan dengan matematika yaitu memahami hubungan antara satuan waktu dengan memutar jarum jam dan pembelajaran yang menyenangkan.



Gambar 8. Permainan Putaran Abadi

Permainan Congklak

Hasil permainan ini merupakan lingkaran menggunakan kapur sebanyak 12 lingkaran kecil: 6 disetiap sisi, 2 lubang besar diujung sebagai lumbung. Permainan ini bergiliran mengambil semua isi satu lubang dan menyebar satu persatu di lubang berikutnya. Peserta yang dilibatkan berjumlah 10 orang. Hubungan dengan matematika yaitu memahami pola dan urutan dan operasi aritmatika (penjumlahan dan pengurangan). Dan juga mengajarkan penjumlahan sambil menabur biji.



Gambar 9. Permainan Congklak

Permainan Zona Hitung Seru

Hasil permainan ini merupakan kelompok berpasangan yang diberi alat tulis, penjaga akan membacakan soal untuk dikerjakan masing-masing pasangan diberi waktu 30 detik untuk mengerjakan soal. Bagi pasangan yang sudah mendapatkan jawaban harus segera berlari mencari jawaban yang ada pada papan angka yang sudah tersusun. Peserta yang dilibatkan berjumlah 12 orang. Hubungan

permainan ini dengan matematika yaitu memahami operasi hitung dasar berpikir cepat dan tepat, logika dan pemecahan masalah.



Gambar 10. Permainan Zona Hitung Seru

Permainan Sanggu Alu

Hasil permainan ini merupakan permainan tradisional, bagi dua orang duduk berhadapan dengan kaki lurus masing-masing memegang ujung batang kayu dan kedua batang kayu diletakan sejajar dan bisa digerakan membuka dan menutup. Jumlah peserta yang dilibatkan berjumlah 8 orang. Hubungan dengan matematika yaitu pola bilangan, operasi hitung, pengukuran waktu dan panjang.



Gambar 11. Permainan Sanggu Alu

Permainan Patuk Lele

Hasil permainan ini merupakan bagian dari menghitung jarak kayu ke lubang kecil cara bermain kayu kecil melambung dalam satu tim. Pemain yang dibutuhkan berjumlah 6 orang. Hubungan dengan matematika yaitu menghitung bilangan dan juga pengukuran.



Gambar 12. Patuk Lele

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui konsep matematika, melalui model yang diajarkan yaitu kegiatan luar ruangan yaitu kegiatan dalam bentuk permainan. Adapun keunggulan dan kelemahan dalam kegiatan tersebut diantaranya: Keunggulannya: Meningkatkan motivasi belajar siswa karena dilaksanakan dalam suasana menyenangkan dan tidak membosankan bagi anak-anak. Selain itu juga dapat mendorong pembelajaran yang bermakna karena siswa belajar melalui pengalaman langsung dan kolaboratif, dan juga sangat mudah diadaptasi oleh guru di berbagai jenjang kelas dan dengan media pembelajaran yang sederhana dan praktis yang disukai oleh anak-anak. Adapun kelemahan yang terjadi adalah beberapa siswa yang kurang terbiasa bekerja dalam kelompok mungkin pasif jika tidak difasilitasi secara aktif oleh guru. Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan tergolong

sedang, terutama dalam aspek persiapan media permainan dan koordinasi dalam setiap kelompok permainan.

Berdasarkan hasil pengabdian inovasi permainan matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. Permainan yang dirancang oleh setiap kelompok mendorong siswa-siswi untuk lebih aktif dalam berpikir, berargumentasi, dan mengevaluasi solusi. Peningkatan signifikan pada aspek evaluasi argumen dan penarikan Kesimpulannya menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu menerapkan dalam konteks yang lebih luas. Hal ini sejalan dengan teori Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan aktivitas bermakna dalam proses belajar siswa. Permainan matematika juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, yang berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Dengan meningkatkan motivasi, siswa menjadi lebih terlibat dan terbuka terhadap tantangan berpikir kritis. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya (misalnya oleh Susanto, 2021 : Lestari 2022) yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis permainan mampu meningkatkan keterampilan berpikir Tingkat tinggi pada anak usia sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pembahasan dalam artikel ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dianggap sulit dan membosankan oleh siswa, salah satunya disebabkan oleh penggunaan metode konvensional yang monoton. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi matematika secara mendalam. Inovasi media pembelajaran berupa permainan matematika terbukti mampu mengatasi permasalahan tersebut. Permainan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, membuat siswa lebih aktif, dan mendorong keterlibatan mereka dalam proses berpikir, seperti menganalisis masalah, membuat keputusan, dan mencari solusi. Dengan demikian, penggunaan permainan matematika secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Oleh karena itu, permainan matematika layak dijadikan bagian dari strategi pembelajaran yang berkelanjutan dan dikembangkan lebih lanjut dalam berbagai jenjang dan konteks pembelajaran. Sebagai rekomendasi, guru diharapkan dapat merancang permainan yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Kepala sekolah juga diharapkan memberikan ruang dan dukungan terhadap praktik-praktik pembelajaran inovatif ini. Di samping itu, penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengembangkan model permainan lain yang lebih variatif serta mengukur dampaknya dalam jangka panjang terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

Berikut saran dari penelitian yang telah dilakukan: 1) Guru, disarankan agar terus mengembangkan dan menerapkan berbagai inovasi pembelajaran, termasuk permainan matematika, guna menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta melatih kemampuan berpikir kritis siswa sejak dini. 2) Kepala Sekolah, diharapkan dapat memberikan dukungan penuh terhadap guru dalam mengimplementasikan metode pembelajaran inovatif, baik melalui penyediaan fasilitas, waktu, maupun pelatihan yang relevan. 3) Siswa, diharapkan lebih aktif, kreatif, dan terbuka dalam mengikuti kegiatan pembelajaran melalui permainan. Siswa juga diharapkan berani menyampaikan ide atau pendapat sebagai bentuk latihan berpikir kritis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) permainan game untuk anak SD. Khususnya kepada anak-anak SD yang telah berpartisipasi dengan antusias, mahasiswa yang telah bekerja keras untuk mengembangkan permainan yang edukatif, dan dosen pengampu mata kuliah yang telah membimbing dan mendukung kami sepanjang proses ini. Semoga permainan yang dikembangkan dapat memberikan manfaat bagi anak-anak SD dan menjadi pengalaman belajar yang berharga bagi kami semua."

REFERENSI

- Sujana, I. M. (2009). *Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Hurlock, E. B. (2005). *Psikologi Perkembangan: Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (Edisi kelima). Jakarta: Erlangga.
- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Galilei, G. (1623). *The Assayer (Il Saggiatore)*. Roma: Tipografia del Collegio Romano. (Referensi untuk kutipan: “Matematika adalah bahasa di mana Tuhan menulis alam semesta.”)
- Russell, B. (1919). *Mysticism and Logic and Allen Other Essays*. London: George & Unwin. (Referensi untuk kutipan: “Matematika, dilihat dengan benar, tidak hanya memiliki kebenaran, tetapi keindahan tertinggi...”)
- Gauss, C. F. (1801). *Disquisitiones Arithmeticae*. Leipzig: Fleischer. (Referensi sebagai karya fundamental Carl Friedrich Gauss dalam matematika murni.)
- Noether, E. (1918). *Invariante Variationsprobleme*. *Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Mathematisch-Physikalische Klasse*, 235–257. (Referensi untuk Noether's Theorem, kontribusi penting dalam aljabar dan fisika teoretis.)
- Hawking, S. (1988). *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes*. New York: Bantam Books. (Referensi untuk pemikiran Hawking tentang penggunaan matematika dalam memahami alam semesta.)
- Lestari, I. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(2), 112–120.
- Susanto, H. (2021). Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 25–33.
- Suyanto, M., & Asep, H. (2020). *Model Pembelajaran Berbasis Permainan: Meningkatkan Kognitif dan Sosial Siswa*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Trianto. (2010). *Pengembangan Model Pembelajaran Terpadu untuk Meningkatkan Kreativitas Anak*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zubaidah, S. (2016). *Berpikir Kritis: Kemampuan yang Perlu Diajarkan Sejak Dini*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.