

IMPLEMENTASI PERMAINAN TRADISIONAL ENKLEK DALAM PEMBELAJARAN IPA MATERI TATA SURYA PADA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Dwi Lestari¹, Arissona Dia Indah Sari²

(PGSD, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia)¹

Alamat e-mail: dwilestari@gmail.com

(PGSD, FKIP, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia)²

Alamat e-mail: arissona@umg.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel :

Diterima :

Disetujui :

Kata Kunci :

Kata Kunci 1; Permainan
Tradisional

Kata Kunci 2; IPA

Kata Kunci 3; Tata Surya

ABSTRAK

Pendidikan di Tingkat dasar bertujuan untuk memberikan dasar pengetahuan yang kokoh kepada siswa dan membantu mereka mengembangkan keterampilan yang diperlukan. Pada Tingkat ini pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap materi peajaran. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengimplementasikan permainan tradisional engklek ke dalam pembelajaran IPA materi Tata Surya. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik untuk berpartisipasi dalam permainan tradisional engklek yang digunakan dalam pembelajaran IPA. Mereka juga berhasil menemukan jawaban dari pertanyaan dan bekerja sama dengan tim untuk menjawabnya. Dengan demikian, penerapan permainan tradisional engklek sebagai alat pembelajaran IPA pada sekolah dasar dinilai efektif.

ARTICLE INFO

Article History :

Received :

Accepted :

Keywords:

Keyword 1; Traditional Game

Keyword 2; Natural Science

Keyword 3; Solar System

ABSTRACT

Education at Primary level aims to provide students with a solid foundation of knowledge and help them develop the necessary skills. At this level, creative and fun learning can play an important role in increasing students' understanding and interest in the subject matter. One way to achieve this goal is to implement the traditional engklek game into science learning about the Solar System. The research methodology used is a qualitative descriptive method. The research results show that students are very interested in participating in the traditional engklek game used in science learning. They also succeeded in finding answers to questions and working together with the team to answer them. Thus, the application of the traditional engklek game as a science learning tool in elementary schools is considered effective.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pertumbuhan dan perkembangan, sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungan sosial dan lingkungan fisik yang berlangsung sepanjang hayat sejak manusia lahir (Hasbullah, 2012). Bisa diartikan pula jika pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang memerlukan usaha dan dana yang cukup besar. Pendidikan menjadi sesuatu yang sangat penting dan berguna bagi diri manusia. Tidak seorangpun yang dilahirkan di dunia ini serta merta dalam keadaan pandai dan terampil untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya tanpa melalui proses pendidikan. Pada dasarnya “Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat” (Hamalik, 2015).

Salah satu pembelajaran wajib yang di ajarkan di SD adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Carin dan Sund (Wahidin, 2006) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya, merupakan pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku untuk umum, serta merupakan kumpulan data observasi dan eksperimen. Pembelajaran IPA merupakan pelajaran yang penting bagi siswa sebagai bekal ke jenjang berikutnya. Menurut (Khoeruddin, 2007) Berdasarkan tujuan mata pembelajaran IPA difokuskan untuk mengembangkan pemahaman konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman ialah tingkatan keberlanjutan dalam tujuan pengajaran ranah kognitif yang lebih tinggi dari mengetahui atau menghafal. Pembelajaran IPA hendaknya menjadikan siswa memahami konsep-konsep IPA yang membuat siswa tertarik untuk menguasainya.

Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran IPA di SD/MI hanya menekankan pada pemerolehan materi tanpa pemahaman siswa yang mendalam. Karena proses pembelajaran kurang aktif, siswa cenderung mengabaikan hak-hak dan kebutuhan siswa, sehingga proses pembelajaran yang menyenangkan dan mencerdaskan kurang optimal. Selama ini pembelajaran IPA yang monoton dan hanya berpedoman pada buku pendamping seperti buku paket dan LKS membuat siswa kurang berminat untuk mengikuti pembelajaran, siswa juga kurang dilibatkan pada kegiatan pembelajaran yang menyebabkan rasa keingintahuan siswa dalam pembelajaran berkurang karena sudah tidak berminat untuk membaca uraian buku yang panjang, selain itu rendahnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa menjadi pasif maka dari itu diperlukan media pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat/wahana yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian pesan pembelajaran (Rifa'i, 2009). Media pembelajarn dapat dipahami sebagai “segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya daat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif” (Asyhar, 2012). Fungsi media menurut Sanjaya adalah menangkap suatu objek maupun peristiwa-peristiwa tertentu, memanipulasi suatu kondisi maupun objek tertentu, dan meningkatkan gairah serta motivasi belajar siswa (Sanjaya, 2016). Media pembelajaran bermain ini sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar (SD), yang cenderung suka bermain. Hal ini sejalan dengan pendapat Mayke (Sudono, 2016) yang berpendapat bahwa dengan bermain memberikan ruang kepada siswa untuk dapat mengingat, mengeksplorasi, mempraktekkan dan mengingat lebih rinci konsep pembelajaran yang diberikan guru pada saat pembelajaran berlangsung.

Permainan dan bermain merupakan bagian dari dunia anak-anak. Melalui bermain anak-anak dapat memperoleh kesenangan. Dengan bermain banyak manfaat yang dapat diperoleh anak misalnya, anak menjadi senang, dapat menjalin persahabatan, memperkaya gerak yang dimiliki anak dan dapat belajar keterampilan baru. Bermain permainan merupakan salah satu jenis aktivitas fisik yang dapat membantu

tumbuh kembang anak (Anggita, 2019). Bermain merupakan kodrat anak, tujuan kegiatan bermain bagi anak adalah untuk meningkatkan pengembangan seluruh aspek perkembangan anak baik perkembangan motorik, kognitif, bahasa, kreativitas, emosional atau sosial. (Anggita, 2019) menyatakan pada dasarnya permainan tradisional merupakan warisan budaya bangsa dan warisan dari nenek moyang yang keberadaannya harus dilestarikan dan sebagai anak bangsa sudah menjadi kewajiban untuk mempertahankan eksistensi dari permainan tradisional tersebut.

Permainan tradisional engklek ini dilakukan dengan cara melompat pada gambar di atas tanah datar yang diberikan nomor pada setiap bidangnya (Mulyasari, 2021). Permainan ini dikenal sebagai engklek yaitu jenis permainan yang memerlukan pijakan dengan satu kaki. Dengan lebih dari satu anak, dan berkelompok engklek dapat dimainkan, masing-masing dengan cara yang berbeda. Engklek sering dimainkan berkelompok yang terdiri oleh dua tim, masing-masing kelompok terdiri dari sejumlah anak (Qomariah, 2022). Dengan bantuan media engklek sebagai permainan, anak-anak belajar metode yang berbeda untuk meniru, memberikan perhatian, mengekspresikan diri, dan berpikir. Karena dalam permainan engklek anak dapat meniru gerakan melompat untuk melatih kemampuan psikomotorik, belajar menyimak dalam bertindak dalam lingkup sosialnya, mengekspresikan kemampuan untuk mengembangkan kecerdasan logika (Azzahra, 2022).

Permainan tradisional juga memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran. Dengan permainan tradisional diharapkan siswa lebih mudah menerima konsep-konsep IPA dan sebagai sarana refreshing agar tidak jenuh serta dapat meningkatkan motivasi belajarnya. Permainan tradisional masih perlu dikembangkan di zaman yang semakin maju ini, karena dapat menjadi alternatif untuk memperkenalkan keberagaman budaya yang ada di Indonesia, serta dapat menanamkan nilai dan moral sebagai dasar yang membentuk pribadi anak yang luhur. Memperhatikan hal tersebut perlu usaha-usaha dari berbagai pihak untuk mengkaji dan melestarikan keberadaannya melalui pembelajaran ulang pada generasi sekarang melalui proses modifikasi yang disesuaikan dengan kondisi sekarang (Fajarwati, 2008).

Alasan peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa permainan tradisional engklek ini karena siswa sekolah dasar merupakan usia yang sedang aktif-aktifnya bergerak dan bermain. Selain itu, proses pembelajaran IPA di SD/MI hanya menekankan pada pemerolehan materi dan hanya berpedoman pada buku pendamping. Siswa juga kurang dilibatkan pada kegiatan pembelajaran yang menyebabkan siswa menjadi pasif. Mengingat hal ini, peneliti ingin mengembangkan penelitian dengan menggunakan media pembelajaran pada Pelajaran IPA materi tata surya. Peneliti berharap permainan engklek ini dapat melatih kemampuan anak untuk mengenal dan memahami tentang tata surya dengan cara yang asik dan menarik.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut metode (Hartoyo, 2013) kualitatif adalah suatu prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif dalam bentuk kata-kata, yang diperoleh dari pengamatan terhadap orang-orang dan perilaku yang menjadi fokus penelitian. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VI Sekolah Dasar berupa permainan tradisional engklek. Produk ini digunakan untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Tema 9 “Menjelajah Angkasa Luar” Subtema 1 “Keteraturan yang Menakjubkan”. Penelitian ini dilakukan di SDN 2 Sedayulawas untuk memperoleh data analisis kebutuhan. Namun uji coba produk dilakukan di lingkungan sekitar rumah peneliti dengan melibatkan siswa kelas VI Sekolah dasar yang berada disekitar rumah peneliti dengan jumlah 12 siswa, dikarenakan sedang masa libur semester ganjil. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan bulan Desember 2023.

Metode pengumpulan Data melalui kegiatan persiapan perancangan, observasi, wawancara dan dokumentasi. Kegiatan persiapan perancangan dilaksanakan sebagai pelaksanaan tata cara dan penerapan dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengenali secara langsung penerapan

praktik pembelajaran dengan menerapkan media permainan engklek (Sholihah, 2022). Wawancara dilakukan untuk menentukan mengamati sejauh mana siswa dapat berpikir kritis selama dan setelah selama dan setelah permainan engklek dilakukan. Adapun dokumentasi diambil sebagai penunjang kegiatan aktivitas penerapan dalam pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan sejumlah teknik yang mencakup langka-hlangkah berikut: (1). Persiapan, dimulai dari peneliti membuat materi serta media engklek untuk melihat hasil belajar siswa. (2). Observasi tujuannya untuk meningkatkan keakuratan penelitian dengan melakukannya sebagai laporan yang telah diverifikasi. Serta (3). wawancara diadakan untuk mengumpulkan informasi guna mendukung rumusan masalah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan permainan tradisional engklek dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena menarik dan mudah digunakan untuk siswa kelas VI SD. Selain itu permainan tradisional engklek ini dianggap menyenangkan karena dimainkan bersama-sama dengan cara permainan yang sederhana dan mudah dilakukan. Selain itu banyaknya siswa yang belum mengenal permainan tradisional ini, namun karena menarik dan menyenangkan maka diasumsikan siswa kelas VI dapat memainkannya sekaligus belajar mengenai materi “Menjelajah Angkasa Luar”. Dengan mengangkat permainan tradisional Engklek diharapkan siswa sebagai anak Indoensia mulai mengenal dan menyukainya sekaligus peduli terhadap kelestarian nilai-nilai luhur yang ada dalam permainan Engklek.

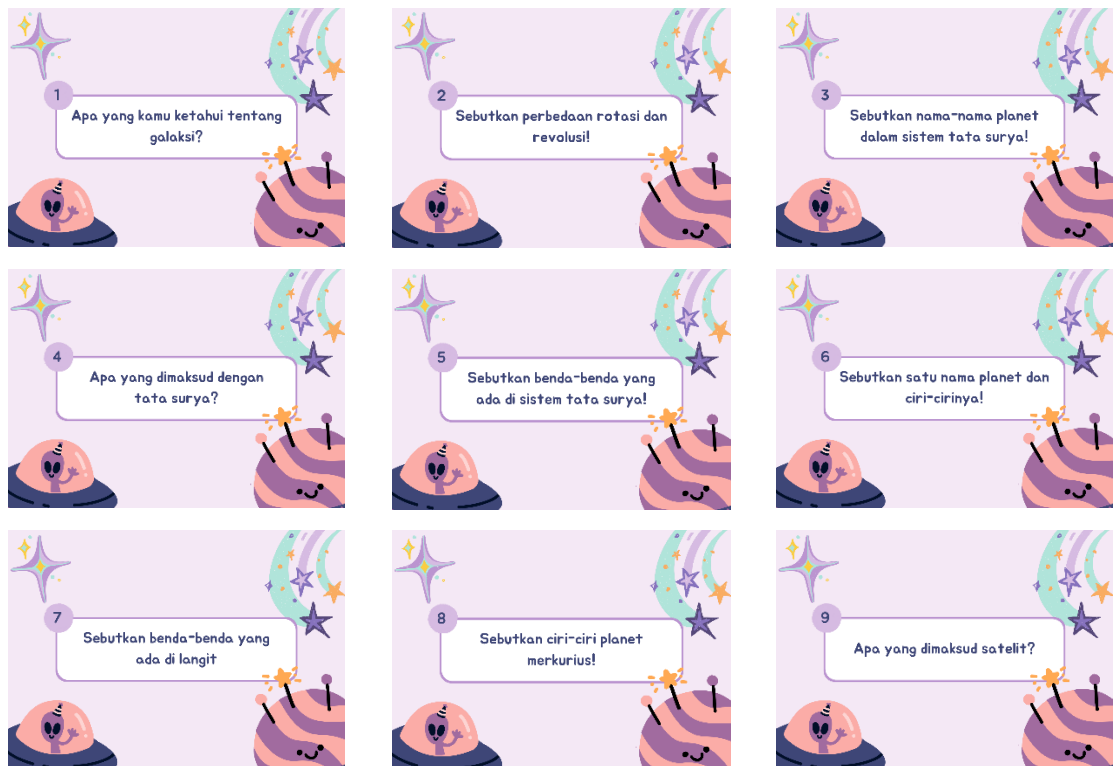
Berdasarkan data yang diperoleh peneliti, permainan tradisional masih sering diperkenalkan pada siswa di SDN 2 Sedayulawas. Akhir-akhir ini permainan tradisional mulai diperkenalkan guru kepada siswa dengan tujuan untuk mengenalkan dan melestarikan kembali jenis-jenis permainan tradisional kepada siswa. Namun, untuk mengimplementasikan ke dalam pembelajaran belum pernah dilakukan. Permainan tradisional yang diperkenalkan guru kepada siswa cukup beragam yang terdiri dari, Dakon, Lompat Tali, Gobak Sodor, Engrang, dan Kelereng. Dapat dikatakan bahwa keberadaan permainan tradisional di SDN 2 Sedayulawas masih tetap dilestarikan walaupun hanya dilakukan diwaktu-waktu tertentu dan tidak jarang juga dimainkan ketika jam istirahat sekolah oleh beberapa siswa. Selanjutnya guru juga masih belum dapat mengimplementasikan permainan tradisional engklek kedalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Permainan engklek biasanya hanya dilakukan siswa dengan tujuan bermain saja dan tidak dikaitkan dengan pembelajaran. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini guru mendapatkan inspirasi baru dalam metode pembelajaran.

Dalam penggunaan permainan tradisional engklek fungsi guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai pemain. Agar memudahkan dalam penggunaan permainan tradisional engklek maka dibuat juga aturan dan panduan permainan tradisional engklek yang berisi penjelasan secara garis besar kepada siswa mengenai petunjuk dan peraturan permainan engklek. Permainan tradisional engklek dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat mempermudah guru untuk menyampaikan materi mengenai “Menjelajah Angkasa Luar”. Aturan permainan ini (a) Peserta permainan ini melompat menggunakan satu kaki disetiap petak-petak yang telah digambarkan sebelumnya di tanah. Untuk dapat bermain setiap anak harus mempunyai kereweng atau gacuk yang biasanya berupa pecahan genting, keramik lantai ataupun batu yang datar, (b) Kereweng/gacuk yang dilempar kesalah satu petak yang tergambar ditanah, petak yang ada gacuknya tidak boleh diinjak/ditempati oleh setiap pemain, jadi pemain harus melompat ke petak selanjutnya dengan satu kaki mengelilingi petak-petak yang ada, (c) Saat melemparkannya tidak boleh melebihi kotak yang telah disediakan jika melebihi maka dinyatakan gugur dan diganti dengan pemain selanjutnya, (e) Pemain yang menyelesaikan satu putaran terlebih dahulu melemparkan gacuk dengan cara membelakangi engkleknya, jika pas pada petak yang dikehendaki maka petak itu akan menjadi “sawah”nya, artinya di petak tersebut pemain yang bersangkutan dapat menginjak petak tersebut dengan dua kaki, sementara pemain lain tidak boleh menginjak petak itu selama permainan, (f) Peserta yang memiliki “sawah” paling banyak adalah pemenangnya (Mulyani, 2016).

Permainan membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Mereka dapat belajar sambil bermain, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka terhadap materi pelajaran serta memberikan pengalaman yang menarik dan menyenangkan. Engklek dapat memberikan pengalaman praktis kepada siswa. Mereka dapat mendalami konsep-konsep Tata Surya secara langsung melalui permainan ini, seperti urutan planet, jarak antar planet, dan karakteristik unik masing-masing planet. Permainan ini dapat merangsang kerja sama antar siswa. Mereka dapat bekerja dalam kelompok untuk mengatasi tantangan permainan, menunjukkan kerja sama tim dan komunikasi antar siswa.

Engklek memungkinkan siswa untuk belajar sambil bergerak. Metode ini sangat cocok dengan siswa sekolah dasar yang memiliki gaya pembelajaran kinestetik, yaitu mereka yang lebih responsif terhadap pembelajaran yang melibatkan gerakan fisik. Menggunakan permainan tradisional lokal seperti engklek dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan mengeksplorasi unsur budaya lokal. Hal ini dapat menciptakan hubungan emosional dengan pembelajaran dan meningkatkan rasa bangga terhadap warisan budaya mereka. Namun, perlu diingat bahwa efektivitas penggunaan Engklek atau permainan tradisional lainnya dalam pembelajaran tergantung pada konteks, tujuan pembelajaran, dan bagaimana permainan tersebut diimplementasikan ke dalam kurikulum. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran siswa untuk mengukur sejauh mana metode ini mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Selain itu, siswa tidak merasa bosan dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran karena media yang digunakan dapat menarik perhatian siswa. Sehingga, siswa menyukai dan dapat bermain sambil belajar. Selain itu, siswa juga merasa tertantang dengan adanya kartu permainan, karena siswa harus menjawab soal atau melakukan perintah yang terdapat dalam kartu permainan yang telah dipilih oleh kelompoknya. Berikut ini merupakan tampilan kartu soal:



Gambar 3.1 berikut adalah gambar kartu soal yang digunakan dalam permainan engklek yang dikaitkan dengan pembelajaran IPA materi Tata Surya

Media pembelajaran ini memiliki kelebihan, yaitu: (a) dapat dimainkan di dalam ruangan maupun di luar ruangan, (b) setiap kelas dapat menggunakan hanya 1 produk saja. Dikarenakan, permainan ini dapat dimainkan banyak orang dengan membentuk kelompok, sehingga memunculkan keaktifan siswa untuk bekerjasama, (c) memuat materi tata surya, (d) desain dari media menarik karena sesuai dengan karakter anak, dan (e) terdapat kartu pertanyaan sehingga dapat mengasah pengetahuan siswa terhadap materi.

Sedangkan cara bermainnya adalah (a) Guru menjelaskan aturan permainan, (b) Masing-masing ketua kelompok hompipah untuk menentukan urutan bermain, (c) Ketua kelompok melempar gacu (pin) pada petak permainan engklek, (d) Ketua kelompok mulai melompat dengan satu kaki dan melengkahi petak yang terdapat gacu, melompat sampai ke petak terakhir, kemudian berhenti sejenak di luar petak terakhir dan kembali melompat lagi untuk mengambil gacu yang terdapat didalam petak menggunakan satu kaki (e) Setelah gacu diambil dan ketua berada diluar petak, ketua kelompok membalikkan badan, kemudian melempar gacu ke arah belakang, (f) Jika lemparan gacu melewati garis, maka berhak mengulang sebanyak 4 kali, (g) Ketua kelompok mengambil kartu pertanyaan kepada guru sesuai dengan petak jatuhnya gacu, (h) Ketua kelompok bersama anggota mendiskusikan jawaban dari pertanyaan tersebut, (i) Selanjutnya sama seperti itu (j) Setelah semua kelompok mendapatkan bagian bermain, semua kelompok wajib mengumpulkan jawaban hasil diskusi.

Berikut ini merupakan tampilan media pembelajaran engklek beserta dokumentasinya:



Gambar 3.2 ini adalah petak engklek



Gambar 3.3 ini adalah teknik permainan engklek



Gambar 3.4 ini adalah gambar siswa mendapat kartu soal



Gambar 3.5 ini adalah gambar siswa mengerjakan kartu soal bersama kelompoknya

4. SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan permainan tradisional Engklek dalam pembelajaran IPA menghadirkan pendekatan yang aktif dan menyenangkan. Siswa dapat terlibat secara langsung dalam aktivitas fisik, meningkatkan partisipasi dan antusiasme dalam pembelajaran. Engklek membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep IPA, terutama yang berkaitan dengan Tata Surya. Selain mendukung pembelajaran IPA, penggunaan Engklek juga menjadi sarana untuk memperkenalkan dan mengapresiasi budaya lokal, karena Engklek adalah permainan tradisional Indonesia. Engklek melibatkan interaksi sosial antar siswa, mendorong pengembangan keterampilan sosial seperti kerjasama, komunikasi, dan pengambilan keputusan bersama. Implementasi Engklek dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena menyajikan pengalaman yang berbeda dan menarik. Keterlibatan siswa dalam permainan juga dapat meningkat.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Anggita, G. M. (2019). Eksistensi Permainan Tradisional Sebagai Warisan Budaya Bangsa. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 55.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.
- Azzahra, N. (2022). Pengembangan Media Engcita Berbasis Pendidikan Karakter Kelas 4 Sekolah Dasar. *Educational Technology*, 10-21.
- Fajarwati, E. (2008, Desember 23). *Permainan tradisional yang tergerus zaman*. Retrieved from <http://www.nasimaedu>

- Hamalik, O. (2015). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R & D Dalam Bidang Pendidikan. *Saintifika Islamica : Jurnal Kajian Keislaman*, 130.
- Hartoyo, A. (2013). Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia . *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* .
- Hasbullah. (2012). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Khoeruddin. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Konsep dan Implementasinya di Madrasah*. Semarang: Pilar Media.
- Mulyasari, D. W. (2021). Efektivitas Pembelajaran Etnomatematika “Permainan Engklek” Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tadris Matematika*, 1-14.
- Qomariah, D. N. (2022). Menggali Manfaat Permainan Tradisional Dalam Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar: Konteks Anak Usia Dini. *Jendela PLS* , 8-23.
- Rifa'i, A. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran: Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sholihah, M. (2022). Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 898-905.
- Sudono, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Wahidin. (2006). *Metode Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: Sangga Buana.
- Warsono. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen* . Bandung: PT Remaja Rosdakarya.