



Implementasi Permainan Tradisional Bola Bekel sebagai Media Pembelajaran Interaktif Gaya Gravitasi

Diyah Andini Kusumastuti^{1*}, Umi Mahmudah²

^{1,2} Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

Email: diyahandini08@gmail.com¹, umimahmudah@uingusdur.ac.id²

Alamat: Jl. Kusuma Bangsa No.09, Panjang Baru, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan, Jawa Tengah 51141

*Korespondensi penulis: diyahandini08@gmail.com

Abstract. *The era of digitalization has a significant impact on various aspects of life, including education. However, the existence of traditional games is increasingly eliminated due to technological developments. This study examines the implementation of the traditional game of ball ball as an interactive learning medium of the earth's gravitational force for elementary / middle school students. Using the Systematic Literature Review (SLR) method, this study identifies the benefits of the game of ball ball in improving students' understanding, motivation, and learning outcomes through a fun and interactive approach. The results of the study show that the ball game is able to integrate the concept of the earth's gravitational force in a simple but effective way. The game also facilitates the development of students' cognitive, psychomotor, affective, social, and spiritual aspects. The use of the game of ball in learning not only increases students' interest but also creates an inclusive and collaborative learning environment. The conclusion of this study confirms that the traditional game of bekel ball is an innovative and relevant learning medium in teaching physics concepts, especially the earth's gravitational force. The practical implications can be used as a guideline for educators to develop learning strategies based on local wisdom that support in-depth conceptual understanding. Further research is recommended to explore the potential of other traditional games in the learning of complex science concepts.*

Keywords: *traditional games, bekel ball, earth's gravitational force, interactive learning*

Abstrak. Era digitalisasi memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Namun, keberadaan permainan tradisional semakin tersingkir akibat perkembangan teknologi. Penelitian ini mengkaji implementasi permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran interaktif gaya gravitasi bumi untuk siswa SD/MI. Dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), penelitian ini mengidentifikasi manfaat permainan bola bekel dalam meningkatkan pemahaman, motivasi, dan hasil belajar siswa melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan bola bekel mampu mengintegrasikan konsep gaya gravitasi bumi dengan cara yang sederhana namun efektif. Permainan ini juga memfasilitasi pengembangan aspek kognitif, psikomotorik, afektif, sosial, dan spiritual siswa. Pemanfaatan permainan bola bekel dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan minat siswa tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan kolaboratif. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa permainan tradisional bola bekel merupakan media pembelajaran yang inovatif dan relevan dalam mengajarkan konsep fisika, khususnya gaya gravitasi bumi. Implikasi praktisnya dapat dijadikan pedoman bagi pendidik untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis kearifan lokal yang mendukung pemahaman konseptual secara mendalam. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengeksplorasi potensi permainan tradisional lainnya dalam pembelajaran konsep sains yang kompleks.

Kata kunci: Permainan tradisional, bola bekel, gaya gravitasi bumi, pembelajaran interaktif

1. LATAR BELAKANG

Era digitalisasi memiliki pengaruh yang sangat luar biasa dan berkembang pesat disetiap bidang yang ada, seperti halnya dalam bidang pendidikan. Era modern ini memiliki pengaruh yang luar biasa terutama di bidang pendidikan, yang mana kegiatan pembelajaran tidak hanya mendengarkan guru ataupun hanya terpaku didalam kelas, akan tetapi juga terdapat kegiatan yang dikerjakan dengan media ajar melalui *smartphone* ataupun media ajar digital lainnya. Dalam era modern yang dipenuhi dengan berbagai macam teknologi yang ada, permainan tradisional seringkali dilupakan (Novitasari, 2017).

Permainan tradisional yang ada di Indonesia berasal dari berbagai tradisi serta kebudayaan yang ada disetiap daerah (Cahyani, 2014). Permainan tradisional ini diterapkan dengan melibatkan peranan masyarakat dan lingkungan sekitar yang dijadikan sebagai tempat bermain, adapun didalam memainkan permainan ini dengan cara berkelompok yang mengajak banyak orang didalamnya. Permainan tradisional ini juga tidak hanya berlaku sebagai bentuk permainan anak anak saja, akan tetapi juga sebagai sarana pengembangan karakter dan perilaku anak yang memiliki unsur ataupun nilai-nilai luhur didalamnya.

Sujarno menjelaskan bahwa nilai-nilai yang ada didalam permainan tradisional ini terdiri atas nilai sportifitas, nilai gotong royong, nilai pendidikan, nilai moral, nilai demokrasi serta nilai keberanian (Sujarno, 2014). Nilai-nilai tersebut memiliki dampak yang positif dalam membangun kepribadian anak sebagai penerus bangsa yang berbudi luhur. Selain itu juga memiliki peranan yang besar didalam membentuk serta menjaga keutuhan bangsa Indonesia (Purwaningsih, 2018).

Eksistensi teknologi yang mengembangkan berbagai permainan menjadi modern ini mengakibatkan posisi permainan tradisional pada generasi sekarang yang salah satunya berkaitan dengan peserta didik di sekolah sudah mulai hilang dan tergantikan dengan permainan modern. Permainan modern ini memiliki konsep yang efektif serta efisien dalam memainkannya dan lebih sederhana dari pada permainan tradisional (Munawaroh, 2020). Peserta didik sekarang juga tidak lagi mengenal serta mengetahui istilah dari beberapa permainan tradisional yang sering dimainkan dulu, contohnya seperti gasingan, engkelek, bekelan, bentengan, congklak dan lain sebagainya (Risdiyanti, 2018).

Permainan tradisional yang semakin tersingkirkan ini juga tidak dapat dipungkiri keberadaanya, yang mana dalam hal ini berkaitan erat dengan teknologi

yang terus berkembang pesat serta memiliki dampak yang signifikan dari beberapa aspek yang ada dan salah satunya berkaitan dengan aspek permainan tradisional atau permainan anak (Mustaqim, 2015). Purwaningsih menjelaskan bahwa permainan tradisional anak sejumlah 60 permainan tradisional anak, adapun di sumber lainnya dijelaskan bahwa permainan tradisional di Indonesia sejumlah 241 permainan tradisional anak. Semua permainan tradisional yang ada di Indonesia ini memiliki berbagai macam nilai-nilai pendidikan serta pembelajaran yang mana berkaitan dengan pembelajaran IPAS di SD/MI yang membahas sains fisika (Purwaningsih, 2018).

Ada beberapa permainan tradisional yang berkaitan erat dengan konsep pembelajaran IPAS di SD/MI, dimana salah satu permainan tersebut adalah permainan bekelan atau biasa disebut dengan permainan bola bekel yang mana berkaitan dengan konsep pembelajaran gaya gravitasi bumi yang ada di pembelajaran IPAS SD/MI Kelas IV. Bola bekel merupakan permainan klasik dari beberapa permainan tradisional yang ada. Bola bekel ini menjadi bagian penting dalam permainan anak-anak yang ada di dunia termasuk salah satunya di Indonesia. Bola bekel ini menjadi salah satu bentuk konsep pembelajaran melalui permainan tradisional dengan konsep pembelajaran IPAS tentang gaya gravitasi bumi dengan cara yang interaktif dan menyenangkan (Ismail, 2012).

Konsep IPAS dalam permainan tradisional yang paling banyak ditemukan adalah konsep fisika dan bermasyarakat. Hal ini dapat dilihat melalui ilmu fisika yang mempelajari tentang materi sehingga mudah untuk dipahami dan dapat dipelajari melalui cabang ilmu lainnya. Selain itu sikap bermasyarakat ada pada perilaku kebersamaan satu sama lain dalam memainkan permainan tersebut. Bermain merupakan salah satu faktor yang penting dan mudah untuk diterapkan dengan cepat sehingga peserta didik dapat menerima dan mengikuti pembelajaran IPAS (Syaepudin, 2017).

Pembelajaran IPAS berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari melalui penyampaian materi pembelajaran IPAS berupa bermain dan belajar dapat mudah tersampaikan dengan baik kepada peserta didik. Melalui konsep pembelajaran yang demikian juga mampu mendukung terlaksananya pengembangan kurikulum pembelajaran IPAS yang ada di SD/MI. Selain itu pembelajaran melalui metode tersebut dapat menarik perhatian peserta didik dalam mencari tahu bagaimana proses atau cara kerja dari metode bermain dan belajar, terutama berkaitan dengan mata pelajaran IPAS yang banyak mengedepankan kegiatan eksperimen dilapangan maupun praktik (Aprilaras, 2019).

Maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana implementasi permainan tradisional bola bekel diterapkan sebagai media pembelajaran interaktif gaya gravitasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis media pembelajaran interaktif gaya gravitasi melalui permainan tradisional bola bekel yang dapat memberikan konsep pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik melalui aspek yang ada, seperti aspek kognitif, psikomotorik maupun afektif (Rahman, 2021). Selain itu ada beberapa aspek seperti aspek sosial, spiritual serta ekologi. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada dunia pendidikan, khususnya untuk para pendidik atau guru yang dapat dengan mudah menerapkan konsep pembelajaran gaya gravitasi dalam pelajaran IPAS. Penelitian ini juga dijadikan sebagai bentuk tolak ukur dalam menganalisis minat siswa didalam belajar melalui kegiatan pengenalan dan pengamatan permainan tradisional bola bekel yang dikaitkan dengan gaya gravitasi bumi.

2. KAJIAN TEORITIS

Ada beberapa penelitian yang memiliki pembahasan yang sama tentang implementasi permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran interaktif gaya gravitasi. Penelitian yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Shifa Yuliana Sabitafh dengan judul “Permainan Tradisional Bola Bekel Sebagai Media Pembelajaran Gaya Gravitasi Bumi” penelitian ini menjelaskan bagaimana permainan bola bekel dapat diimplementasikan dalam menggambarkan prinsip-prinsip gravitasi, memfasilitasi pemahaman tentang percepatan gravitasi serta meningkatkan ketrampilan analisis siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya dalam pengimplementasian permainan bola bekel berjalan secara efektif dalam membantu siswa untuk memahami konsep yang kompleks seperti gaya gravitasi bumi (Sabitafh, 2024).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Andi Fadllan dengan judul “Eksplorasi Permainan Tradisional Bola Bekel sebagai Media Pembelajaran Fisika” penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permainan tradisional bola bekel yang memiliki unsur sains, pada khususnya berkaitan dengan konsep ilmu fisika. Penelitian ini memiliki hasil yang menunjukkan bahwa permainan bola bekel bisa dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep gaya gravitasi bumi kepada murid (Fadllan, 2015).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Priyatna Hendriawan dan Siti Faridah yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Bekles” yang mana penelitian ini berfokus pada eksplorasi dalam menelusuri dan mengungkapkan nilai – nilai etnomatematika yang ada didalam permainan tradisional bekles. Walaupun dalam fokus ini hanya pada pembahasan etnomatematika, penelitian ini juga membahas ilmu fisika yang ada didalam permainan bola bekles, yang mana termasuk dalam konsep gravitasi yang dapat dimanfaatkan didalam konsep pembelajaran terhadap siswa (Hendriawan & Faridah, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah, Hasni dan Syarifa Balkis yang mana penelitian tersebut berjudul “Eksplorasi Permainan Tradisional Bola Bekel dan Engklek sebagai Media Pembelajaran” penelitian ini menelusuri apa saja manfaat dari permainan tradisional bola bekel dan engklek untuk kecerdasan serta ketrampilan anak usia dini. Walaupun hanya terfokus pada anak usia dini, akan tetapi penelitian ini menjelaskan bahwa permainan bola bekel dapat diterapkan sebagai media pembelajaran yang efektif termasuk dalam konsep pembelajaran tentang gaya gravitasi bumi (Balkis, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Laila Alfinus Hasana yang berjudul “Pengaruh Permainan Tradisional (Bekelan dan Slentikan) terhadap Peningkatan Kemampuan Problem Solving Anak Usia Sekolah” menunjukkan bahwa ada peningkatan pada pretest ke posttest yang dilakukan pada proses pengambilan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permainan tradisional dapat meningkatkan motivasi belajar siswa setelah menerapkan permainan tradisional bola bekel. Permainan ini juga melatih konsentrasi, kesabaran serta psikomotor anak (Hasana, 2016).

Dan yang terakhir ada penelitian dari Andi Prastowo yang berjudul “Permainan Tradisional Jawa sebagai Strategi Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Untuk Menumbuhkan Keterampilan Global di MI/SD” menjelaskan bahwa permainan tradisional memiliki karakteristik tersendiri sesuai dengan anak usia SD/MI, melalui penerapan media pembelajaran tradisional ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa yang masih dalam proses bimbingan belajar secara mendalam (Prastowo, 2018).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada artikel ini menggunakan *systematic literature review (SLR)* dalam mencari dan menggali data yang berkaitan dengan implementasi permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran interaktif gaya gravitasi. Metode ini pada dasarnya berupaya untuk mencari dan mereview berbagai hasil penelitian yang mempunyai pembahasan yang sama dengan artikel penelitian ini (Asani, 2023).

secara metodologis tahapan dalam penelitian ini dimulai dari (1) menentukan objek material penelitian melalui media digital yang meliputi berbagai media pendidikan digital. (2) menentukan objek formal penelitian yang mana merupakan teori rekonstruksi metodologi serta (3) dalam tahapan proses analisis serta penyajian hasil penelitian. Sumber dalam berbasis *systematic literature review (SLR)* ini berbasis kepustakaan yang membahas tentang pendidikan interaktif serta media digital, seperti penelitian yang berkaitan dengan implementasi permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran interaktif gaya gravitasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permainan tradisional bola bekel di gunakan sebagai media pembelajaran sebagai bentuk dalam mencapai indikator capaian pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan. permainan tradisional bola bekel ini merupakan media pembelajaran yang efektif apabila pendidik dapat menerapkan dan mampu untuk mengkondisikan siswa selama kegiatan pembelajaran melalui materi yang sudah disiapkan. Permainan tradisional dapat membentuk kekompakkan, interaksi antara siswa satu dengan siswa yang lainnya sebagai bentuk dalam menciptakan kebersamaan (Kusmaedi, 2019). Permainan tradisional ini pada dasarnya memberikan manfaat dalam membentuk serta meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar, kebersamaan, kesederhanaan serta mengkolaborasikan kegiatan belajar dan bermain yang ada di sekolah (Romlah, 2018).

Dalam kegiatan belajar, siswa tidak hanya terpaku didalam kelas, akan tetapi kegiatan belajar di kurikulum merdeka sekarang juga ikut mengkolaborasikan kegiatan belajar dan bermain. Konsep pembelajaran gaya gravitasi bumi melalui metode permainan tradisional bola bekel, pendidik harus mengkondisikan peserta didik dalam kegiatan tersebut. Kegiatan yang dilaksanakan pun beragam didalam penerapannya, contohnya di bawah pohon yang berada di lingkungan sekolah ataupun taman sekolah

sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan suasana yang baru dan tidak membosankan. Manfaat dalam kegiatan belajar diluar ruangan ini memberikan ruang untuk siswa berinteraksi secara langsung dengan alam. Selain itu kegiatan pembelajaran diluar ruangan ini juga menambah rasa keindahan serta kenyamanan bagi peserta didik, sehingga memberikan pengalaman belajar yang baru. Kegiatan pembelajaran ini dapat dilaksanakan dalam pertemuan satu minggu sekali ataupun dua minggu sekali dalam memaksimalkan penyampain capaian dari indikator pembelajaran yang ada (Artobatama, 2018).

Dalam penerapan permainan bola bekel sebagai media pembelajaran melalui konsep materi gaya gravitasi bumi memberikan dampak yang positif yang ada terhadap pemahaman peserta didik, motivasi dalam belajar serta hasil belajar peserta didik didalam mengikuti kegiatan pembelajaran melalui metode tersebut. Peningkatan didalam memahami konsep gravitasi bumi setelah diterapkannya media pembelajaran dengan konsep tersebut, peseta didik menunjukkan peningkatan dalam pemahaman yang signifikan berkaitan dengan konsep gaya gravitasi bumi (Mulyaningsih, 2013). Gerakan dari permainan bola bekel yang berkaitan dengan gaya gravitasi bumi ini memberikan pemahaman dalam prinsip-prinsip dasar yang ada dalam kegiatan pembelajaran. Permainan bola bekel ini juga menunjukkan bahwa konsep pembelajaran tersebut dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep secara menyeluruh seperti dalam materi pembelajaran gaya gravitasi bumi (Sabitafh, 2024).

Permainan bola bekel sebagai media pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar dengan baik sehingga dapat mencapai indikator pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan peserta didik yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran melalui konsep pembelajaran bola bekel dibandingkan dengan peserta didik yang tidak mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut (Ashar,2017). Peserta didik mampu mengaplikasikan konsep gaya gravitasi bumi dengan baik dengan konsep yang sudah ada didalam pembelajaran tersebut dengan menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang konsep pembelajaran yang ada. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam mengaplikasikan permainan bola bekel ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran gaya gravitasi bumi serta mencapai hasil belajar yang lebih baik (Sabitafh, 2024).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional bola bekel dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep gaya gravitasi bumi kepada siswa. Dalam konteks pembelajaran, permainan ini dapat

memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, dan mendalam, sehingga meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep tersebut. Penggunaan permainan bola bekel sebagai media pembelajaran juga memiliki implikasi praktis yang signifikan. Pendidik dapat memanfaatkan permainan ini sebagai strategi pembelajaran yang inovatif dan menarik untuk mengajarkan konsep gaya gravitasi bumi. Dengan mengintegrasikan permainan ini dalam pembelajaran, guru dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, sehingga menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan (Makhmudah, 2019).

Namun, perlu diingat bahwa penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini dilakukan dalam konteks kelas tertentu dan dengan jumlah sampel yang terbatas. Oleh karena itu, generalisasi hasil penelitian ini perlu dilakukan dengan hati-hati. Selain itu, penelitian ini hanya fokus pada pengaruh permainan bola bekel terhadap pemahaman siswa, motivasi belajar, dan hasil belajar dalam konteks gaya gravitasi bumi. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh permainan ini dalam konteks konsep fisika lainnya. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam pemahaman tentang penggunaan permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran gaya gravitasi bumi. Implikasi praktis dari penelitian ini dapat memberikan panduan bagi pendidik dalam meningkatkan pembelajaran konsep fisika yang kompleks melalui pendekatan yang inovatif dan menyenangkan.

Adapun Prosedur dan aturan permainan bola bekel diantaranya (Hanasan, 2016) :

1. Alat-alat yang diperlukan
 - a. Sejumlah bola bekel (menyesuaikan jumlah pemain).
 - b. Biji bekel (dapat berupa batu biji salak dll. Dan jumlahnya menyesuaikan jumlah pemain).
2. Langkah-langkah permainan bola bekel
 - a. Didahului dengan suit terlebih dahulu guna menentukan siapa yang lebih dahulu melakukan permainan.
 - b. Pemain yang memenangkan suit dapat memulai permainan lebih dahulu dengan menggenggam bola bekel beserta semua biji bekel.
 - c. Bola bekel dilemparkan keatas sembari menjatuhkan biji bekel ke lantai kemudian tangkap bolanya kembali.

- d. Bola bekel dipantulkan lagi, ketika bola berada diatas pemain mengambil biji bekel sesuai dengan tahapanya begitu seterusnya sampai finish dengan tidak membiarkan bola memantul lebih dari satu kali.
3. Aturan permainan bola bekel
 - a. Simpulan Permainan dilakukan dua anak atau lebih
 - b. Dalam permainan ini pemain dikatakan gugur apabila bola yang memantul diatas tidak ditangkap kembali.
 - c. Jumlah biji bekel ditentukan sesuai kesepakatan bersama.
 - d. Dikatakan gugur pula apabila pemain salah mengambil biji bekel pada tahapan yang sudah ditentukan.
 - e. Bola bekel tidak boleh memantul lebih dari satu kali.

5. KESIMPULAN

Permainan bola bekel dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk memahami konsep gaya gravitasi bumi. Dalam permainan ini, bola bekel dilempar ke udara dan pemain harus mengumpulkan kembali bola tersebut setelah satu kali pantulan. Hal ini dapat membantu pemahaman tentang kecepatan jatuh benda dan pengaruh gravitasi terhadap pergerakan bola. Pemanfaatan permainan bola bekel dalam pembelajaran dapat meningkatkan semangat dan prestasi belajar siswa. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan permainan tradisional ini sebagai media pembelajaran dapat efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Permainan bola bekel juga dapat melibatkan kerjasama antar pemain, sehingga dapat mengembangkan keterampilan sosial dan kerjasama tim.

DAFTAR PUSTAKA

- Artobatama, I. (2018). Pembelajaran STEM berbasis outbound permainan tradisional. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 40-47.
- Asani, S. N. (2023). Systematic literature review efektivitas media pembelajaran IPA berbasis android dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 3(2).
- Ashar, H. (2017). Pengaruh pembelajaran diskusi Caologium berbasis permainan engklek terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika UIN Alauddin Makassar*, 5(1), 45-48.

- Balkis, S. (2023). Eksplorasi permainan tradisional bola bekel dan engklek sebagai warisan budaya di generasi milenial desa Mario Kecamatan Libureng Kabupaten Bone. *Landscape Journal*, 4. <https://doi.org/10.26858/ugj.vXiX.XXXX>
- Cahyani, N. P. D. (2014). Permainan tradisional: Media pembelajaran di dalam kelas BIPA. *ASILE Conf.*, 1–11.
- Fadllan, A., & Si, S. (n.d.). Analisis fisika dalam permainan tradisional Jawa dengan pendekatan etnosains.
- Hasana, L. A. (2016). Pengaruh permainan tradisional (Bekelan dan Slentikan) terhadap peningkatan kemampuan problem solving anak usia sekolah (Skripsi). Fakultas Muhammadiyah Malang.
- Hendriawan, P., & Faridah, S. (2022). Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional bekles. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(2), 149–158. <https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.2.149-158>
- Ismail, A. (2012). *Education games* (2nd ed.). Yogyakarta: Pro-U Media.
- Kusmaedi, N. (2009). *Permainan tradisional*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang.
- Makhmudah, N. L. M., Subiki, & Supeno. (2019). Pengembangan modul fisika berbasis kearifan lokal permainan tradisional Kalimantan Tengah pada materi momentum dan impuls. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8, 181–186.
- Mulyaningsih, N. N., Jahrudin, A., Astuti, I. A. D., & Okyranida, I. Y. (2023). *Etnofisika dalam seri permainan tradisional*. Syiah Kuala University Press.
- Munawaroh, S. (2011). Permainan anak tradisional sebagai model pendidikan dalam budaya. *JANTRA*, 6(12), 208–216.
- Mustaqim, F. (2015). Makalah tentang permainan tradisional "Bola Bekel". *Journal of Teaching Education*.
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017). Fisika, etnosains, dan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika III*, 81–88.
- Pertiwi, A. D. (2019). Pengembangan modul pembelajaran menggunakan permainan tradisional anak untuk kelas I SD tema 3 subtema 1 (Skripsi).
- Prastowo, A. (2018). Permainan tradisional Jawa sebagai strategi pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk menumbuhkan keterampilan global di MI/SD. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 2(1), 1–28.
- Purwaningsih, E. (2018). Mengenal warna, angka, huruf dan bentuk pada anak usia dini melalui animasi interaktif. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputasi*, 3(2), 203–210. [Online]. Tersedia di: www.bsi.ac.id

- Rahman, Y., & Ningsih, A. (2021). Manfaat permainan tradisional bola bekel terhadap perkembangan anak usia dini. *Jurnal Pendidikan PAUD*, 8(1), 69–76.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Etnomatematika: Eksplorasi dalam permainan tradisional Jawa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>
- Romlah, R. (2018). Melatihkan keterampilan berpikir kreatif siswa SD melalui permainan. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*.
- Sabitafh, S. Y. (2024). Permainan tradisional bola bekel sebagai media pembelajaran gaya gravitasi bumi. *Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2). <https://doi.org/10.3483/trigonometri.v1i1.800>
- Sujarno. (2011). Permainan tradisional sebagai jembatan pembentukan karakter bangsa. *JANTRA*, 6(12), 116–123.
- Syaepudin, M. R., Naluri, R., & Irawan, I. (2017). Konsep gaya gravitasi temuan Al-Biruni untuk pembelajaran kelas XI di jenjang pendidikan madrasah. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 197–208.