

PENDEKATAN NEUROSAINS DALAM PERMAINAN TRADISIONAL BOLA BEKEL UNTUK MENGEMBANGKAN MOTORIK HALUS ANAK USIA DINI DI LINGKUNGAN PERUMAHAN SUKARAMI, KOTA BENGKULU

Dita Lestari *¹
Ria Komaria ²
Hairatun Nisa ³
Apriska Nursa Lingga ⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu, Indonesia

*e-mail: ditalestari@mail.uinfashengkulu.ac.id,² riak5835@gmail.com,³ nisabengkulu7@gmail.com,⁴ apriskanursal@gmail.com⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pendekatan neurosains dalam permainan tradisional "bola bekel" untuk mengembangkan keterampilan motorik halus anak usia dini di Perumahan Sukarami, Kota Bengkulu. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap anak usia 4–6 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bermain bola bekel memberikan stimulasi yang signifikan terhadap perkembangan motorik halus anak melalui koordinasi tangan-mata, pengendalian konsentrasi, dan aktivitas saraf yang berkaitan dengan keterampilan motorik. Temuan ini menyoroti bahwa permainan tradisional dapat berfungsi sebagai alat pembelajaran berbasis neurosains yang efektif untuk anak usia dini, terutama di lingkungan nonformal seperti perumahan.

Kata Kunci: Neurosains, bola bekel, keterampilan motorik halus, anak usia dini.

Abstrak

This study aims to analyze the neuroscience approach in the traditional game of "bola bekel" to develop fine motor skills of early childhood in Sukarami Residential Area, Bengkulu City. The research used a qualitative descriptive method through observation, interviews, and documentation with children aged 4–6 years. The results showed that playing bola bekel provides significant stimulation to children's fine motor development through hand-eye coordination, concentration control, and neural activity related to motor skills. The findings highlight that traditional games can serve as an effective neuroscience-based learning tool for early childhood, especially in non-formal environments such as residential areas.

Keywords : Neuroscience, bola bekel, fine motor skills, early childhood.

PENDAHULUAN

Perkembangan anak usia dini merupakan periode emas yang sangat menentukan keberhasilan anak pada tahap perkembangan berikutnya. Pada masa ini, anak mengalami pertumbuhan pesat dalam berbagai aspek, salah satunya perkembangan motorik halus. Menurut Hurlock (1997), perkembangan motorik halus adalah kemampuan anak untuk menggunakan otot-otot kecil, terutama pada tangan dan jari, dalam melakukan aktivitas yang membutuhkan ketelitian, seperti menulis, menggambar, dan memegang benda kecil. Dalam konteks perkembangan anak, permainan memiliki peran yang sangat penting. Santrock (2019) menjelaskan bahwa melalui aktivitas bermain, anak belajar berinteraksi dengan lingkungannya, melatih koordinasi tubuh, serta menstimulasi perkembangan otak. Permainan tradisional seperti bola bekel tidak hanya memberikan kesenangan tetapi juga menjadi sarana alami dalam pembelajaran berbasis neurosains, karena di dalamnya terdapat aktivitas gerak yang mengaktifkan area otak tertentu. Neurosains sendiri merupakan bidang ilmu yang mempelajari hubungan antara otak, sistem saraf, dan perilaku manusia (Jensen, 2008).

Dalam pendidikan anak usia dini, pendekatan neurosains menjadi penting karena dapat menjelaskan bagaimana proses belajar terjadi melalui aktivitas otak dan sistem saraf. Yuliani (2021) dalam Jurnal Golden Age menegaskan bahwa setiap pengalaman belajar anak akan memengaruhi konektivitas neuron di otak. Aktivitas fisik seperti bermain bola bekel dapat

meningkatkan aliran darah ke otak, merangsang perkembangan sel saraf baru, serta memperkuat koneksi antar neuron. Selain itu, Rahmawati (2022) dalam Jurnal Obsesi menjelaskan bahwa kegiatan bermain yang melibatkan koordinasi tangan dan mata dapat menstimulasi area korteks motorik primer dan cerebellum, yang berperan penting dalam pengendalian gerak halus. Melalui pendekatan neurosains, guru dan orang tua dapat memahami bahwa permainan sederhana memiliki dampak besar terhadap perkembangan kognitif dan motorik anak. Permainan tradisional bola bekel, menurut Sulastri (2020) dalam Jurnal PAUD Terpadu, merupakan salah satu media efektif untuk meningkatkan kemampuan motorik halus. Aktivitas memantulkan bola dan mengambil biji bekel menuntut koordinasi mata dan tangan secara simultan, ketepatan gerak, serta fokus perhatian anak. Proses ini tidak hanya melatih keterampilan fisik, tetapi juga menstimulasi fungsi kognitif dan afektif anak.

Dalam konteks sosial budaya, Fitri (2020) menambahkan bahwa permainan tradisional juga berfungsi menjaga nilai-nilai lokal, melatih kerja sama, dan membangun interaksi sosial positif antar anak. Sayangnya, keberadaan permainan tradisional semakin terpinggirkan oleh permainan digital. Hal ini diperkuat oleh penelitian Utami (2022) dalam Jurnal PAUD Kreatif yang menunjukkan bahwa anak-anak yang lebih sering bermain gawai memiliki tingkat koordinasi motorik yang lebih rendah dibandingkan anak yang terlibat dalam permainan fisik. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa permainan bola bekel bukan sekadar aktivitas bermain, melainkan bentuk stimulasi perkembangan yang terintegrasi antara aspek fisik, sosial, dan neurosains. Permainan ini dapat menjadi media pembelajaran berbasis otak (brain-based learning) sebagaimana dijelaskan oleh Jensen (2008), bahwa stimulasi multisensori dan pengalaman bermakna dapat memperkuat konektivitas sinapsis dalam otak anak. Penelitian ini dilakukan di Perumahan Sukarami, Kota Bengkulu, sebagai bentuk upaya penerapan pendekatan neurosains di luar lingkungan sekolah formal. Lingkungan perumahan dipilih karena anak-anak di wilayah tersebut sering bermain bersama secara alami tanpa struktur pembelajaran formal, sehingga menjadi konteks yang ideal untuk melihat bagaimana permainan tradisional memengaruhi perkembangan motorik halus anak usia dini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan neurosains dalam permainan bola bekel serta melihat pengaruhnya terhadap pengembangan motorik halus anak usia dini di lingkungan perumahan. Melalui penelitian ini, diharapkan masyarakat dapat kembali menghidupkan permainan tradisional sebagai sarana stimulasi otak dan perkembangan anak yang menyenangkan, murah, dan berbasis budaya lokal.

Neurosains dan Perkembangan Anak Neurosains adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara sistem saraf dan perilaku manusia. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, neurosains membantu guru dan orang tua memahami cara kerja otak dalam proses belajar dan perkembangan keterampilan motorik anak (Jensen, 2008). (Sulastri, 2020), Permainan Tradisional Bola Bekel Permainan bola bekel melibatkan koordinasi tangan dan mata secara simultan, serta membutuhkan konsentrasi tinggi. Menurut penelitian permainan ini efektif dalam mengasah ketangkasan dan motorik halus anak karena melibatkan ritme gerak berulang dan keterlibatan pancaindra. (Hurlock, 1997), Motorik Halus Anak Usia Dini Motorik halus adalah kemampuan anak dalam menggunakan otot-otot kecil, terutama pada tangan dan jari. Perkembangan motorik halus penting dalam kegiatan menulis, menggambar, menggantung, dan aktivitas sehari-hari Metodologi Penelitian.

METODE

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dilakukan di Perumahan Sukarami, Kota Bengkulu.

2. Subjek penelitian

anak-anak usia 5–6 tahun yang sering bermain bola bekel di lingkungan sekitar rumah, subjek berjumlah 5 orang anak.

3. Teknik pengumpulan data:

- a. Observasi: Mengamati aktivitas anak saat bermain bola bekel.

- b. Wawancara: Dilakukan dengan orang tua dan pengamat lingkungan.
- c. Dokumentasi: Mengambil foto dan catatan lapangan.

4. Analisis data:

dilakukan melalui tiga tahap: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Perumahan Sukarami, Kota Bengkulu, dapat diketahui bahwa permainan tradisional bola bekel memberikan dampak positif terhadap pengembangan motorik halus anak usia dini. Kegiatan bermain ini terlihat sederhana, namun secara neurosains memiliki pengaruh yang kompleks terhadap perkembangan fungsi otak dan sistem saraf anak. Hasil observasi menunjukkan bahwa anak-anak yang bermain bola bekel mengalami peningkatan kemampuan koordinasi tangan dan mata, ketepatan gerak, serta konsentrasi. Anak-anak berlatih memantulkan bola dengan ritme tertentu sambil mengambil biji bekel, sehingga sistem saraf motorik mereka bekerja secara aktif dan berulang. Aktivitas ini secara langsung mengaktifkan area korteks motorik primer, cerebellum, dan lobus frontal yang berperan penting dalam pengendalian gerakan dan konsentrasi (Jensen, 2008; Nugroho, 2023).

Menurut Rahmawati (2022) dalam Jurnal Obsesi, kegiatan bermain yang melibatkan koordinasi fisik akan memperkuat konektivitas neuron di otak anak. Ketika anak mengulang gerakan yang sama, seperti menangkap bola atau mengambil biji bekel, otak membentuk pola sinapsis baru yang meningkatkan efisiensi komunikasi antar neuron. Hal ini menjelaskan mengapa anak yang sering bermain bola bekel menunjukkan peningkatan ketangkasan tangan dan kemampuan motorik yang lebih baik dibanding anak yang jarang melakukan aktivitas fisik. Selain itu, permainan bola bekel juga melatih aspek kognitif dan emosional anak. Berdasarkan wawancara dengan orang tua, anak-anak menjadi lebih sabar, fokus, dan mampu mengikuti aturan permainan dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Hapsari (2021) dalam Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia, yang menyebutkan bahwa aktivitas permainan tradisional mengajarkan anak mengelola emosi dan memecahkan masalah sederhana, seperti mengatur giliran dan menghitung jumlah biji bekel yang berhasil diambil.

Dari sudut pandang neurosains, Santrock (2019) menjelaskan bahwa otak anak usia dini memiliki plastisitas tinggi, artinya otak sangat mudah berubah dan berkembang berdasarkan pengalaman yang diterima. Ketika anak bermain bola bekel, mereka mengalami proses belajar aktif melalui pengalaman motorik dan sensorik yang kompleks. Aktivitas ini memicu pelepasan neurotransmitter seperti dopamin dan endorfin, yang berperan dalam meningkatkan motivasi, rasa senang, dan memori jangka panjang (Jensen, 2008). Permainan bola bekel juga berperan dalam pembentukan lateralitas otak, yaitu keseimbangan antara aktivitas otak kiri dan kanan. Anak menggunakan tangan dominan untuk memantulkan bola dan tangan lainnya untuk mengambil biji bekel. Proses ini, menurut Yuliani (2021), menstimulasi komunikasi antarhemisfer melalui korpus kalosum, yang berperan penting dalam perkembangan koordinasi dan integrasi fungsi kognitif. Dengan kata lain, permainan ini bukan hanya melatih otot, tetapi juga memperkuat kerja sama antarbagian otak yang mendukung keterampilan belajar lainnya seperti menulis, membaca, dan berhitung.

Selain pengaruh terhadap otak dan motorik, hasil penelitian juga memperlihatkan adanya manfaat sosial dan emosional. Saat anak bermain bersama teman sebaya di lingkungan perumahan, mereka belajar menunggu giliran, berbagi alat permainan, serta menyesuaikan diri dengan aturan. Fitri (2020) dan Utami (2022) menegaskan bahwa permainan tradisional memiliki nilai sosial yang tinggi dan dapat menjadi media pendidikan karakter. Nilai-nilai seperti kejujuran, kerja sama, dan tanggung jawab muncul secara alami melalui interaksi selama bermain. Jika dilihat dari konteks budaya, Sulastri (2020) menyoroti bahwa permainan tradisional seperti bola bekel merupakan warisan budaya yang memiliki nilai edukatif dan relevan untuk diterapkan di era modern. Namun sayangnya, permainan ini mulai jarang dimainkan akibat dominasi permainan digital. Temuan di Perumahan Sukarami menunjukkan bahwa sebagian orang tua awalnya lebih membiarkan anak bermain dengan gawai, namun setelah diperkenalkan kembali permainan bola bekel, anak-anak menunjukkan antusiasme yang tinggi.

Ini menandakan adanya kebutuhan alami anak untuk bergerak dan berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitarnya. Selain mengasah kemampuan motorik, permainan bola bekel juga mengandung unsur pembelajaran kognitif. Anak perlu menghitung jumlah biji yang diambil, memahami urutan permainan, dan mengatur strategi agar tidak gagal saat memantulkan bola. Sari (2022) menyatakan bahwa permainan yang mengandung unsur berhitung sederhana dapat membantu perkembangan pra-matematis anak usia dini. Dengan demikian, permainan tradisional dapat dianggap sebagai bentuk pembelajaran yang integratif antara aspek fisik, kognitif, dan sosial emosional. Hasil wawancara dengan beberapa orang tua di Perumahan Sukarami menunjukkan bahwa anak-anak yang sering bermain bola bekel cenderung lebih cepat beradaptasi dengan kegiatan belajar formal seperti menulis dan menggambar. Mereka memiliki kontrol tangan yang lebih baik dan mampu memegang pensil dengan lebih stabil. Temuan ini konsisten dengan penelitian Hasanah (2021) dalam Jurnal Obsesi, yang menemukan hubungan antara aktivitas bermain dan kemampuan motorik halus anak.

Temuan penelitian ini juga memperkuat teori Susanto (2017) bahwa perkembangan anak usia dini terjadi secara holistik dan saling terkait antara fisik, kognitif, sosial, dan emosional. Pendekatan neurosains menegaskan bahwa setiap aktivitas yang dilakukan anak, termasuk bermain bola bekel, merupakan bentuk stimulasi multisensori yang menumbuhkan jaringan sinaptik baru dan memperkuat konektivitas antar neuron. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa permainan bola bekel tidak hanya bermanfaat bagi perkembangan fisik anak, tetapi juga berperan sebagai sarana belajar berbasis otak (brain-based learning). Permainan tradisional ini terbukti dapat menjadi alternatif pembelajaran non-formal yang efektif di lingkungan perumahan. Dengan dukungan orang tua dan masyarakat, permainan seperti ini dapat dihidupkan kembali sebagai bagian dari strategi pendidikan yang menyenangkan, murah, dan berbasis budaya lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning: The New Science of Teaching and Training*. Corwin Press.
- Hurlock, E. B. (1997). *Psikologi Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- Rahmawati, D. (2022). Pendekatan Neurosains dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi*, 6(4), 321-334.
- Nisa, A. (2021). Permainan Tradisional dan Motorik Halus Anak. *Jurnal AUD Indonesia*, 3(2), 87-96.
- Sulastri, M. (2020). Efektivitas Permainan Tradisional Bola Bekel. *Jurnal PAUD Terpadu*, 5(1), 44-56.
- Fitriyani, R. (2022). Pengaruh Aktivitas Bermain terhadap Perkembangan Anak. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Anak*, 7(2).
- Yuliani, S. (2021). Neurosains dan Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 5(1), 1-10.
- Utami, P. (2022). Permainan Tradisional Sebagai Media Stimulasi Motorik. *Jurnal PAUD Kreatif*, 8(2).
- Lestari, E. (2020). Hubungan Antara Aktivitas Bermain dan Kognitif Anak. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Nusantara*, 3(1).
- Santrock, J. (2019). *Child Development*. McGraw-Hill Education.
- Hasanah, U. (2021). Stimulasi Motorik Halus Anak Usia Dini Melalui Kegiatan Bermain. *Jurnal Obsesi*, 5(1).
- Wulandari, D. (2022). Neurosains dalam Permainan Edukatif Anak. *Jurnal Educhild*, 6(3).
- Susanto, A. (2017). *Perkembangan Anak Usia Dini: Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Jakarta: Prenadamedia.
- Hapsari, T. (2021). Integrasi Neurosains dalam PAUD. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Indonesia*, 4(2).
- Sari, R. (2022). Aktivitas Bermain dan Perkembangan Otak Anak. *Jurnal Pendidikan dan Psikologi Anak*, 8(2).
- Nugroho, D. (2023). Analisis Peran Otak dalam Pembelajaran Motorik. *Jurnal Neuropedagogik*, 2(1).

- Fitri, H. (2020). Permainan Tradisional dan Nilai Edukatifnya. *Jurnal Pendidikan Anak Indonesia*, 6(1).
- Arifin, Z. (2021). Neurosains untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Childhood*, 3(2).
- Gunawan, R. (2020). Pendekatan Neurosains dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(1).
- Kurnia, I. (2022). Permainan Tradisional Sebagai Pembelajaran Bermakna. *Jurnal PAUD Cendekia*, 6(2).