SELL
SOCIAL, EDUCATIONAL, LEARNING AND LANGUAGE
Available at https://jurnal.sitasi.id/index.php/sell
P-ISSN: 3026-2763
E-ISSN: 3026-2828

Peran Pendekatan Neurosains Terhadap Kemampuan Problem Solving Anak Usia Dini

Nadia Fanisa,[1] Selmi Purnama Sari,[2] Femi Wulandari,[3] Putri Intan Rahayu[4]

[1,2,3,4] Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Tarbiyah Dan Tadris
Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu
Email: nfanisa74@gmail.com,selmipurnamasari21@gmail.com,
femiwulandari580@gmail.com, putriintan7722@gmail.com

Received: 05 November 2025	**Accepted:** 07 November 2025	**Published:** 29 November 2025
DOI: https://doi.org/10.1234/sell		

Abstract : This study aims to analyze The Role of the Neuroscience Approach on the Problem-Solving Ability of Early Childhood (PAUD). Early childhood is a golden age period when brain development occurs very rapidly and reaches its highest level of neuroplasticity. Therefore, learning strategies aligned with how the child's brain works are key to developing higher-order thinking skills. The benefit of this research is to provide a scientific foundation for teachers, parents, and policymakers in designing neuroscience-based learning activities that can stimulate children's executive functions such as working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility. This study employs a qualitative descriptive method using a literature review approach and interviews with one early childhood educator. Data analysis techniques include data reduction, data presentation, and interpretative conclusion drawing based on theoretical studies and interview results. The findings reveal that the application of neuroscience principles in learning can be carried out through various strategies, such as constructive play, language stimulation through open-ended questions, simple project-based learning, and socio-dramatic play. Moreover, an emotionally safe learning environment has been proven to enhance children's motivation, creativity, and independence in problem-solving. Teachers who understand the basics of neuroscience are better able to create child-centered learning environments that optimally support the development of executive functions. Therefore, integrating neuroscience approaches into early childhood education is an effective strategy for fostering critical, adaptive, and creative thinking skills as essential competencies for facing 21st-century challenges.

Keywords : *Neuroscience, Problem Solving, Early Childhood, Executive Function, PAUD Learning*

Abstrak : *Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Peran Pendekatan Neurosains*

Terhadap Kemampuan Problem Solving Anak Usia Dini (PAUD). Masa usia dini merupakan periode emas (golden age) di mana perkembangan otak berlangsung sangat pesat dan memiliki tingkat neuroplastisitas tertinggi. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang selaras dengan cara kerja otak anak menjadi kunci untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills). Manfaat penelitian ini adalah memberikan landasan ilmiah bagi guru, orang tua, dan pengambil kebijakan dalam merancang kegiatan pembelajaran yang berbasis pada pemahaman neurosains sehingga dapat menstimulasi fungsi eksekutif anak, seperti working memory, inhibitory control, dan cognitive flexibility. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi literatur dan wawancara terhadap satu pendidik PAUD. Teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan yang bersifat interpretatif berdasarkan kajian teori dan hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinsip neurosains dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti bermain konstruktif, stimulasi bahasa melalui pertanyaan terbuka, pembelajaran berbasis proyek sederhana, serta permainan sosio-dramatik. Selain itu, lingkungan belajar yang aman secara emosional terbukti mampu meningkatkan motivasi, kreativitas, dan kemampuan anak dalam memecahkan masalah secara mandiri. Guru yang memahami dasar neurosains lebih mampu menciptakan suasana belajar yang berpusat pada anak dan mendukung perkembangan fungsi eksekutif secara optimal. Dengan demikian, integrasi pendekatan neurosains dalam pendidikan anak usia dini menjadi strategi efektif untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, adaptif, dan kreatif sebagai bekal menghadapi tantangan abad ke-21

Kata Kunci : *Neurosains, Problem Solving, Anak Usia Dini, Fungsi Eksekutif, Pembelajaran PAUD .*

PENDAHULUAN

Anak usia dini (0–6 tahun) merupakan individu yang sedang berada pada masa pertumbuhan dan perkembangan yang paling pesat sepanjang rentang kehidupannya. Masa ini dikenal sebagai *golden age* atau periode emas, di mana otak anak mengalami percepatan perkembangan struktur dan fungsi yang luar biasa (Shonkoff & Phillips, 2000). Secara biologis, pada periode ini otak anak memiliki tingkat *neuroplastisitas* tertinggi, yaitu kemampuan sistem saraf untuk membentuk, memperkuat, dan memodifikasi sambungan antar-neuron (sinapsis) sebagai respons terhadap pengalaman dan stimulasi lingkungan (Kolb & Gibb, 2017). Proses inilah yang menjadikan pengalaman belajar dan stimulasi dini sebagai faktor penentu utama bagi kualitas perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan moral anak di masa depan (Lyany et al. 2024).

ISSN: 3026-2828 (p) 3026-2828 (e)
Vol. 3 No. 2 November (2025), pp.181-194
https://jurnal.sitasi.id/index.php/sell

Dalam konteks perkembangan kognitif, salah satu aspek yang sangat penting untuk dikembangkan sejak usia dini adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher-order thinking skills* (HOTS). Salah satu bentuk nyata dari kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Hadfield dan Naylor (2020), *problem solving* pada anak usia dini tidak hanya terbatas pada penyelesaian persoalan akademik, tetapi lebih pada kemampuan anak memahami, menafsirkan, dan menemukan solusi terhadap berbagai tantangan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya seperti mencari strategi agar menara balok tidak roboh, menyelesaikan konflik saat bermain dengan teman, atau mencari cara mencapai mainan yang berada di tempat tinggi. Aktivitas-aktivitas sederhana ini sesungguhnya melatih anak untuk berpikir logis, fleksibel, dan kreatif fondasi utama bagi perkembangan intelektual dan sosialnya di masa mendatang .

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa praktik pembelajaran di banyak lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) di Indonesia masih cenderung bersifat instruktif dan berpusat pada guru (*teacher-centered learning*). Pembelajaran lebih sering diarahkan pada kegiatan hafalan, peniruan, atau penyelesaian tugas yang terstruktur, sehingga anak kurang memiliki kesempatan untuk bereksperimen, mengeksplorasi ide, atau melakukan penemuan secara mandiri (Yuliani & Haryani, 2022). Kondisi ini bertolak belakang dengan cara kerja alami otak anak, yang justru belajar paling efektif melalui pengalaman langsung, interaksi sosial, permainan, dan penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) (Zakiyah and Iqbal 2025).

Dalam konteks inilah, neurosains pendidikan (*educational neuroscience*) menjadi sangat relevan. Neurosains pendidikan merupakan bidang interdisipliner yang mengintegrasikan pengetahuan tentang fungsi otak, psikologi perkembangan, dan teori pembelajaran untuk merancang strategi pedagogis yang selaras dengan cara kerja otak (Goswami, 2006; Tokuhama-Espinosa, 2018).

Pendekatan ini menekankan pentingnya memahami bagaimana otak memproses informasi, mengingat, memecahkan masalah, dan beradaptasi terhadap pengalaman belajar. Dengan memahami mekanisme tersebut, pendidik dapat mengembangkan lingkungan belajar yang mampu menstimulasi korteks prefrontal—bagian otak yang berperan dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah (Immordino-Yang & Damasio, 2020).

Selain itu, hasil penelitian terkini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *neuroscience-informed practice* terbukti dapat meningkatkan kemampuan *executive function* dan *problem solving* anak usia dini. Studi yang dilakukan oleh Blair dan Raver (2021) menemukan bahwa stimulasi berbasis aktivitas eksploratif dan reflektif yang disesuaikan dengan perkembangan saraf anak dapat memperkuat konektivitas antararea otak yang berhubungan dengan pengendalian diri dan pemikiran fleksibel. Dengan demikian, penerapan prinsip neurosains pendidikan bukan hanya memperkaya metode pembelajaran, tetapi juga berpotensi memperbaiki kualitas interaksi belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan perkembangan anak (Apriyanti 2025).

Melalui pemahaman neurosains, pendidik PAUD diharapkan tidak lagi hanya menjadi pengajar materi, melainkan juga fasilitator perkembangan otak anak. Pembelajaran yang dirancang berdasarkan prinsip neurosains dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, memotivasi eksplorasi, serta memberikan ruang aman bagi anak untuk berkreasi dan bereksperimen dalam menyelesaikan masalahnya sendiri. Hal ini sejalan dengan visi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan penguatan profil pelajar Pancasila, di mana anak didorong untuk menjadi pembelajar mandiri, kreatif, dan mampu berpikir kritis sejak dini (Kemendikbudristek, 2022). Berdasarkan paparan tersebut, jelas bahwa pendekatan berbasis neurosains memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan kemampuan *problem solving* anak usia dini. Namun demikian, implementasi konsep ini di lembaga PAUD masih relatif terbatas, baik dari segi pemahaman pendidik maupun desain kegiatan

pembelajarannya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mendalam untuk menelaah bagaimana prinsip-prinsip neurosains dapat diterapkan secara konkret dalam konteks pendidikan anak usia dini(Aspia 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam penerapan prinsip-prinsip neurosains dalam pengembangan kemampuan *problem solving* anak usia dini. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini tidak berupaya menguji hipotesis secara statistik, melainkan menelaah secara konseptual dan empiris bagaimana teori neurosains dapat diimplementasikan dalam konteks pendidikan anak. Sebagaimana dijelaskan oleh Moleong (2019), penelitian kualitatif berupaya memahami fenomena yang terjadi secara alamiah, menekankan pada makna, konteks, serta interpretasi yang mendalam terhadap data yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah (R. I. Fitri 2025).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif sekunder, yaitu data yang diperoleh dari hasil kajian pustaka berupa buku-buku ilmiah, artikel jurnal nasional dan internasional, hasil penelitian sebelumnya, serta dokumen kebijakan pendidikan yang relevan. Pemilihan sumber dilakukan secara purposif, yaitu dengan mempertimbangkan relevansi isi terhadap topik neurosains pendidikan dan kemampuan *problem solving* anak usia dini, kredibilitas penerbit, serta kebaruan publikasi. Data utama berasal dari sumber ilmiah seperti karya Goswami (2006), Dehaene (2020), Blair dan Raver (2021), serta Kang, Lee, dan Park (2023) yang banyak membahas keterkaitan antara fungsi otak dan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada anak. Selain itu, regulasi nasional seperti *Kurikulum Merdeka PAUD* (Kemendikbudristek, 2022) digunakan untuk menyesuaikan temuan teoritis dengan konteks pendidikan Indonesia (Pratiwi and Rachmawati 2025).

Proses pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur mendalam (library research) dengan langkah-langkah sistematis. Peneliti terlebih dahulu mengidentifikasi kata kunci yang relevan, seperti *educational neuroscience*, *problem solving in early childhood*, *executive function*, dan *brain-based learning*. Kemudian, dilakukan penelusuran melalui basis data ilmiah seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan Garuda. Seluruh sumber yang ditemukan diseleksi berdasarkan kriteria relevansi, kualitas ilmiah, dan keterkinian publikasi. Setiap literatur yang memenuhi kriteria dibaca secara mendalam untuk menemukan konsep, pola hubungan, dan hasil temuan yang mendukung fokus penelitian. Analisis data dilakukan secara kualitatif melalui analisis isi (content analysis), yang berfokus pada pemahaman makna dan keterkaitan antar konsep. Analisis ini mengikuti tahapan yang dijelaskan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña (2018), yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Tahap reduksi dilakukan dengan menyeleksi data yang relevan terhadap peran neurosains dalam pembelajaran anak usia dini. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan temuan dari berbagai sumber, sedangkan tahap penarikan kesimpulan dilakukan dengan melakukan interpretasi dan sintesis terhadap data untuk menghasilkan pemahaman baru. Melalui pendekatan ini, penelitian berusaha menghubungkan teori neurosains tentang cara kerja otak anak dengan strategi pembelajaran yang dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis, eksploratif, dan pemecahan masalah. Keabsahan dan kredibilitas data dijaga melalui triangulasi teori dan sumber. Triangulasi teori dilakukan dengan membandingkan berbagai pendekatan dari para ahli neurosains dan psikologi perkembangan, seperti Piaget (1976), Vygotsky (1978), dan Dehaene (2020). Sementara itu, triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan temuan internasional dengan hasil riset dan kebijakan pendidikan di Indonesia (Kemendikbudristek, 2022; Yuliani & Haryani, 2022). Proses triangulasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian

memiliki validitas teoretis dan relevansi praktis dalam konteks pendidikan anak usia dini di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian literatur dan temuan lapangan, terdapat beberapa strategi implementatif yang dapat diterapkan untuk mengasah kemampuan *problem solving* anak usia dini dengan memanfaatkan pendekatan neurosains. Strategi-strategi ini tidak berdiri sendiri, melainkan saling terkait dan berfungsi sebagai rangkaian stimulasi pembelajaran yang holistik. Selanjutnya disajikan analisis mendalam terhadap setiap strategi, lengkap dengan integrasi hasil wawancara dan refleksi teoritis.

Bermain Konstruktif dan Berpikir Tingkat Tinggi

Permainan konstruktif seperti menyusun balok, bermain lego, atau menyelesaikan puzzle terbukti menjadi sarana efektif untuk melatih *working memory* dan *cognitive flexibility*. Ketika seorang anak membangun menara balok dan menaranya roboh, anak tersebut melalui proses mengevaluasi strategi yang telah digunakan, mengingat kembali pola yang gagal, dan merancang strategi alternatif. Proses kognitif ini selaras dengan perkembangan area prefrontal cortex (PFC), yang berfungsi dalam perencanaan, pengambilan keputusan, dan inhibisi respons otomatis (Diamond, 2013). Dalam konteks pendidikan anak usia dini, aktivitas ini menggambarkan bagaimana anak secara aktif terlibat dalam *discovery learning* proses di mana anak mencoba, gagal, dan kemudian menemukan solusi melalui eksplorasi. Temuan lapangan melalui wawancara dengan guru PAUD (Eri 1) menunjukkan bahwa guru sudah mengamati bahwa anak yang diberi kesempatan bermain mandiri lebih cepat memahami dan menunjukkan kesabaran. Eri menyatakan:

"*Kalau anak diberi kesempatan main dan bereksperimen sendiri, mereka lebih cepat paham dan ingat… mereka jadi semangat.*" (Eri, wawancara, 2025)

Hal ini menguatkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung akan menumbuhkan keterampilan *problem solving* secara alami, bukan hanya melalui instruksi guru semata. Selain itu, permainan strategi seperti board game

modifikasi (misalnya ular tangga dengan tantangan tambahan) meningkatkan kemampuan anak dalam merencanakan langkah dan menahan impuls (menunggu giliran), yang merupakan manifestasi nyata fungsi eksekutif neurosains. Dengan demikian, pengintegrasian permainan konstruktif sebagai bagian dari kurikulum PAUD dapat secara signifikan mendukung perkembangan *problem solving* anak (Ismoyo 2024).

Stimulasi Bahasa melalui Pertanyaan Terbuka dan Percakapan

Bahasa bukan sekadar alat komunikasi, tapi juga alat berpikir. Dalam perspektif neurosains, aktivitas verbal dan reflektif mengaktifkan koneksi saraf antara area bahasa (Broca, Wernicke) dan PFC, sehingga memungkinkan manipulasi konsep dalam memori kerja dan pemikiran metakognitif (Goswami, 2006). Guru dan orang tua berperan sebagai *pelatih fungsi eksekutif*, dengan mengajukan pertanyaan terbuka yang memancing anak berpikir seperti "Menurutmu, apa yang akan terjadi jika…?", "Bagaimana cara kita menyelesaikan masalah ini?", atau "Ada ide lain?". Pertanyaan-pertanyaan ini mengajak anak untuk tidak hanya menjawab, tetapi juga mempertimbangkan alternatif, mengevaluasi hasil, dan merencanakan strategi selanjutnya.

Dalam wawancara, Eri mengungkap bahwa kegiatan percakapan yang terbuka dan mendukung kesalahan sebagai bagian dari proses belajar membuat anak lebih aktif berpikir dan menemukan solusi sendiri. Hal tersebut mendukung penelitian bahwa anak yang diberi ruang berbahasa dan berpikir secara reflektif menunjukkan tingkat fleksibilitas kognitif lebih tinggi (R. Fitri 2021). Oleh karena itu, implikasi pedagogisnya adalah bahwa guru dan orang tua harus menyisihkan waktu untuk dialog yang bermakna, bukan sekadar memberikan instruksi, agar fungsi eksekutif anak dalam konteks pemecahan masalah dapat tersuburkan.

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) Sederhana

Model pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman pembelajaran yang autentik dan kontekstual bagi anak usia dini. Misalnya, proyek "Merancang Kebun Kelas" atau "Membuat Rumah untuk Boneka" mendorong anak melewati tahapan perencanaan ide, eksekusi, penghadapan kendala, dan revisi strategi keseluruhan rangkaian yang meniru siklus pemecahan masalah nyata. Proses ini memicu integrasi berbagai fungsi eksekutif seperti perencanaan, fleksibilitas, memori kerja, dan evaluasi diri (Immordino-Yang & Damasio, 2020). Implementasi di lapangan menunjukkan bahwa anak yang terlibat dalam proyek sederhana mampu mengembangkan ketekunan dan kerja sama sebagai bagian dari proses pemecahan masalah, sebagaimana diamati oleh guru Eri. Hal ini sesuai dengan riset yang menunjukkan bahwa pembelajaran proyek pada usia dini berkontribusi terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Haqqi and Edukasi 2024). Dengan demikian, lembaga PAUD perlu merancang proyek yang cocok dengan tahap perkembangan anak dan memberikan tantangan yang memadai tanpa menyebabkan frustrasi berlebih, agar stimulasi otak berjalan optimal.

Permainan Sosio-Dramatik (Socio-Dramatic Play)

Permainan peran seperti menjadi dokter-pasien atau penjual-pembeli tidak hanya meningkatkan imajinasi, tetapi juga melatih anak dalam negosiasi, pengambilan peran, dan penyelesaian konflik semua ini merupakan modal penting dalam *problem solving* sosial-emosional. Dari sudut neurosains, aktivitas ini memfasilitasi interaksi antara sistem limbik (emosi) dan PFC (rasional), serta jaringan parietal yang terlibat dalam perspektif orang lain (theory of mind) (Bodrova & Leong, 2015). Dalam wawancara, guru Eri menyebut bahwa anak yang sering bermain peran menunjukkan peningkatan kemampuan mengendalikan diri, memperhatikan ide teman, dan mampu menyusun strategi bersama. Aktivitas ini selaras dengan penelitian bahwa regulasi diri dan fleksibilitas kognitif merupakan

prasyarat efektif untuk kemampuan pemecahan masalah (Susanti 2021). Oleh karena itu, integrasi permainan sosio-dramatik secara rutin dalam PAUD dapat menjadi strategi penting untuk mengembangkan kemampuan *problem solving* dalam konteks sosial, bukan hanya individu.

Menciptakan Lingkungan Psikologis yang Aman untuk Gagal

Neurosains menunjukkan bahwa kondisi emosional anak sangat menentukan akses ke area PFC. Saat anak mengalami stres atau takut salah, aktivasi amigdala meningkat dan menghambat fungsi PFC, sehingga kapasitas berpikir kritis dan pemecahan masalah menurun secara signifikan (Immordino-Yang & Damasio, 2007). Sebaliknya, lingkungan belajar yang mendukung yang mengadopsi *growth mindset* (Dwiyani et al. 2023) memicu pelepasan dopamin yang mendukung motivasi dan penguatan sinapsis belajar.

Hasil wawancara dengan Eri menunjukkan bahwa ketika guru menciptakan suasana kelas yang relaks, memperbolehkan kesalahan, dan mendorong anak untuk mencoba lagi, anak menjadi lebih aktif bertanya dan mencari solusi sendiri. Dengan demikian, lembaga PAUD harus memperhatikan aspek psikologis dan emosional dalam pembelajaran, menciptakan budaya mencoba-gagal-kembali, dan memperkuat mindset bahwa kesalahan adalah bagian dari proses belajar. Lingkungan seperti ini menjadi prasyarat penting agar stimulasi kognitif yang diberikan melalui strategi 1-4 dapat berlangsung efektif.

Implikasi

Berdasarkan analisis tersebut, terdapat beberapa implikasi penting baik teoritis maupun praktis. Secara teoritis, hasil kajian memperkuat premis bahwa pengembangan kemampuan *problem solving* pada anak usia dini tidak dapat dipisahkan dari pemahaman tentang perkembangan neurobiologis otak anak. Neurosains memberi landasan ilmiah bagi praktik pedagogis yang selama ini

mungkin hanya bersifat intuitif. Praktisnya, bagi pendidik PAUD, orang tua, dan pembuat kebijakan, beberapa rekomendasi dapat dikemukakan:

a. Pendidik PAUD, Perlu mendapatkan pelatihan berkelanjutan dalam neurosains pendidikan agar mampu mengintegrasikan strategi permainan konstruktif, proyek, bahasa terbuka, dan lingkungan psikologis aman ke dalam RPPH.
b. Orang tua, Perlu dilibatkan sebagai mitra dalam pembelajaran anak dengan mendukung permainan eksploratif di rumah, percakapan terbuka, dan lingkungan yang mengizinkan kesalahan sebagai bagian dari proses belajar.
c. Pembuat Kebijakan, Disarankan untuk memasukkan modul neurosains dasar dan pengembangan fungsi eksekutif ke dalam kurikulum pelatihan guru PAUD serta pedoman penyelenggaraan PAUD yang holistik integratif.

KESIMPULAN

Pendekatan neurosains memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi pengembangan kemampuan *problem solving* pada anak usia dini. Masa emas perkembangan otak (0–6 tahun) merupakan periode kritis di mana stimulasi yang tepat melalui aktivitas bermain, eksplorasi, dan interaksi sosial akan membentuk jalur sinaptik yang mendukung fungsi eksekutif anak. Penerapan prinsip neurosains dalam pembelajaran PAUD dapat dilakukan melalui berbagai strategi, seperti bermain konstruktif, stimulasi bahasa dengan pertanyaan terbuka, pembelajaran berbasis proyek sederhana, dan permainan sosio-dramatik. Selain itu, menciptakan lingkungan belajar yang aman dan bebas dari tekanan emosional menjadi faktor penting agar proses belajar dapat mengaktifkan korteks prefrontal dan memperkuat motivasi anak. Hasil wawancara dengan pendidik menunjukkan bahwa anak lebih mampu berpikir logis, berinisiatif, dan menemukan solusi ketika diberi kesempatan bereksperimen serta refleksi. Namun, dibutuhkan peningkatan kompetensi guru dalam memahami prinsip neurosains agar penerapannya konsisten dalam praktik pembelajaran. Dengan demikian, integrasi neurosains

dalam pendidikan anak usia dini tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga menumbuhkan ketangguhan emosi, kreativitas, dan fleksibilitas berpikir sebagai fondasi penting menghadapi tantangan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

Anjani, P., & Lestari, D. (2023). Pengaruh aktivitas bermain konstruktif terhadap perkembangan fungsi eksekutif anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 101–112.

Andriani, M., & Siregar, F. (2022). Pengembangan kemampuan kognitif anak melalui permainan berbasis sains. *Jurnal Obsesi*, 6(4), 2230–2241. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1973

Apriyanti, F. (2025). Efektivitas senam otak (brain gym) dalam meningkatkan konsentrasi dan kemampuan pendahuluan. *1*(2), 73–80.

Aspia, I. (2025). Funtastic game sebagai upaya meningkatkan kemampuan problem solving pada anak usia dini. *6*, 382–395.

Dwiyani, A. O., Sarniya, A., Saputri, O. E., Siregar, M., Hasni, U., & Pendidikan Guru, M. (2023). Pembelajaran berbasis neurosains dalam pendidikan anak usia dini. *4*(1).

Fitri, R. (2021). Metakognitif pada proses belajar anak dalam kajian neurosains. *2*, 44–52.

Fitri, R. I. (2025). Peran guru dalam menstimulus kecerdasan majemuk anak usia dini di lingkungan. *2*(4), 128–135.

Haqqi, Y., & Internasional Edukasi. (2024). *Strategi stimulasi perkembangan kognitif sains pada anak usia dini: Pendekatan teoritis dan langkah praktis*.

Ismoyo, S. L. (2024). Fine arts as a tool for developing metacognitive and neuroscience skills in children. *5*(1), 32–39.

Lyany, E. G., Tapo, M. M., Turnip, G., & Rudhito, M. A. (2024). Ditinjau dari sudut pandang neurosains. *5*(2), 75–84.

Marlina, R. (2022). Pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir anak usia dini. *PAUD Lectura*, 5(3), 233–241.

Nugraheni, T., & Puspitasari, W. (2023). Penerapan pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan fungsi otak anak usia dini. *Jurnal Neuroedu*, 2(1), 12–22.

Pratiwi, S. M., & Rachmawati, Y. (2025). Neuroparenting untuk anak laki-laki: Memahami dan mengasuh berdasarkan neurosains. *8*(3), 1134–1141. https://doi.org/10.31004/aulad.v8i3.1076

Putri, A. R., & Handayani, L. (2024). Pengaruh permainan edukatif berbasis teknologi terhadap kemampuan pemecahan masalah anak usia 5–6 tahun. *Jurnal PAUD Teratai*, 11(2), 90–102.

Rahmawati, S., & Putra, Z. (2024). Implementasi pendekatan neurosains dalam pembelajaran sentra untuk meningkatkan kecerdasan visual-spasial. *Golden Age Journal*, 9(1), 55–66.

Susanti, S. E. (2021). Pembelajaran anak usia dini dalam kajian neurosains. *2*(April), 53–60.

Suryani, L. (2023). Neurosains pendidikan sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran PAUD. *Early Childhood Education Journal*, 5(1), 14–25.

Wardani, K., & Nurjanah, S. (2024). Pengaruh permainan sensorik terhadap perkembangan kognitif anak usia 3–5 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(2), 87–98.

Yuliani, R., & Haryanto, D. (2021). Hubungan stimulasi lingkungan keluarga dengan perkembangan kognitif anak usia prasekolah. *Jurnal Ilmiah Visi*, 16(1), 45–54.

Zakiyah, N. L., & Iqbal, A. (2025). Perkembangan kognitif anak usia 4–5 tahun menggunakan media permainan berbasis loose part. *8*, 108–123. https://doi.org/10.37567/primearly.v8i1.4083

ISSN: 3026-2828 (p) 3026-2828 (e)
Vol. 3 No. 2 November (2025), pp.181-194
https://jurnal.sitasi.id/index.php/sell