

ANALISIS PEMAHAMAN MAHASISWA PIAUD TERHADAP KONSEP STIMULASI OTAK ANAK USIA DINI BERDASARKAN PERSPEKTIF NEUROSAINS

Shofura Mufidah 'Azmiya¹, Siti Zubaedah², Mohamad Agung Rokhimawan³

¹Mahasiswa PAI FITK UIN Sunan Kalijaga, ²Dosen PIAUD FITK UIN Sunan
Kalijaga, ³Dosen PAI FITK UIN Sunan Kalijaga

¹shofuramufidah17@gmail.com, siti.zubaedah@uin-suka.ac.id,

³mohamad.rokhimawan@uin-suka.ac.id

ABSTRACT

Early Childhood Islamic Education (PIAUD) students are prospective early childhood educators who are expected to design learning activities that align with children's brain development, particularly during the "golden age" period when brain growth is at its peak. This study aims to analyze the level of understanding of PIAUD students regarding early childhood brain stimulation from a neuroscience perspective and to explore their perceptions, challenges, and readiness in implementing neuroscience concepts in early childhood education. The research employed a descriptive qualitative approach with a field study method, involving students who had taken neuroscience courses. The findings indicate that students possess a good foundational understanding of brain development and the importance of stimulation, and they recognize the necessity of integrating neuroscience principles into early childhood learning practices. However, they face several challenges, such as limited facilities, unequal dissemination of neuroscience knowledge among educators, and the need for more practical and contextual teaching approaches in higher education. Therefore, universities are expected to enhance the curriculum and provide more application-based learning experiences, including field practice, partnerships with early childhood institutions, and engagement with neuroscience education practitioners.

Keywords: Early Childhood Islamic Education (PIAUD) students, brain stimulation, neuroscience perspective

ABSTRAK

Mahasiswa Pendidikan Islam Anak Usia Dini (PIAUD) merupakan calon pendidik yang diharapkan mampu merancang kegiatan pembelajaran yang relevan dengan tahap perkembangan otak anak usia dini, yang dikenal sebagai masa keemasan (golden age). Pada usia ini, perkembangan otak terjadi sangat pesat dan sangat dipengaruhi oleh stimulasi yang diberikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman mahasiswa PIAUD terhadap konsep stimulasi otak anak dari perspektif neurosains, serta untuk menggali persepsi, tantangan, dan kesiapan mereka dalam mengimplementasikan ilmu neurosains dalam pendidikan anak usia dini. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan teknik studi lapangan (field study), melibatkan mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah neurosains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki

pemahaman dasar yang cukup baik mengenai perkembangan otak dan pentingnya stimulasi, serta menyadari pentingnya integrasi neurosains dalam praktik pembelajaran PAUD. Namun demikian, mereka juga menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan fasilitas, belum meratanya pengetahuan guru tentang neurosains, serta perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih aplikatif dan praktis di tingkat perguruan tinggi.

Kata Kunci: Mahasiswa PIAUD, Stimulasi Otak, Perspektif Neurosains.

A. Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan tahap krusial dalam proses tumbuh kembang individu, karena pada usia ini terjadi perkembangan otak yang sangat pesat. Berbagai penelitian dalam bidang neurosains menunjukkan bahwa 80% perkembangan otak terjadi pada usia 0–6 tahun. Oleh karena itu, rangsangan atau stimulasi yang diberikan pada periode ini akan sangat menentukan kapasitas belajar, emosi, sosial, dan spiritual anak di masa depan. Dalam proses belajar dan perkembangan anak usia dini, otak memegang peranan yang sangat penting. Otak akan bertindak sebagai jalan bagi stimulasi yang datang. Semua input disensor, disortir, diprioritaskan, diproses, disimpan dan dibuang kedalam alam bawah sadar sembari diproses oleh otak (Jensen, 2008). Al Farabi menjelaskan bahwa pembelajaran harus memperhatikan apa yang dibutuhkan otak dalam

belajar (Afria Nursa & Suyadi, 2020; Muhammad, 2010).

Dalam konteks ini, pemahaman pendidik PAUD terhadap prinsip-prinsip neurosains menjadi sangat penting. Pendidik yang memiliki wawasan neurosains mampu merancang aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan tahapan perkembangan otak anak. Namun, dalam realitasnya, banyak calon pendidik PAUD, khususnya mahasiswa Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini (PIAUD), yang belum sepenuhnya memahami keterkaitan antara neurosains dan strategi pembelajaran anak usia dini. Pembelajaran dengan memperhatikan konsep neurosains akan mengoptimalkan kinerja berpikir anak melalui kegiatan sehari-hari yang rutin dikerjakan (Mahmudi & Setyowati, 2018). Menurut (Rani, 2019), ada banyak cara yang bisa dilakukan oleh orang tua untuk menstimulasi otak anak agar dapat

menciptakan lingkungan yang kondusif sehingga kemampuan anak dapat berkembang secara optimal dan sesuai dengan harapan orang tua. Di usia yang masih dini ini anak dapat mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang mereka miliki. Neurosains adalah cabang ilmu yang mempelajari cara kerja sistem saraf yang ada di dalam otak manusia, sistem saraf ini mengatur kesadaran dan kepekaan otak terutama dalam hal biologi, kognisi, memori, dan pembelajaran terkait (Husamah, dkk, 2018). Otak dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu otak kiri yang fokus pada rasional serta otak kanan dengan kreativitas (Susanti, 2021). Sistem kerja otak menghubungkan neuron-neuron yang terdiri dari sel syaraf, sel dasar pembangun otak dan sistem syaraf akan membangun pembelajaran yang secara otomatis akan membentuk perilaku dan karakter manusia (Dwiyani et al., 2023; Batubara & Supena, 2018).

Mata kuliah neurosains di lingkungan PIAUD dirancang untuk memberikan landasan ilmiah tentang bagaimana otak bekerja dan bagaimana lingkungan belajar mempengaruhi perkembangan

neurologis anak. Akan tetapi, pemahaman teoretis tidak selalu selaras dengan kemampuan aplikasi di lapangan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui sejauh mana mahasiswa PIAUD memahami konsep stimulasi otak anak usia dini berdasarkan perspektif neurosains, serta bagaimana pemahaman tersebut tercermin dalam cara mereka menyusun dan menerapkan kegiatan pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman mahasiswa PIAUD terhadap konsep stimulasi otak anak usia dini dari sudut pandang neurosains, serta menggali persepsi, tantangan, dan kesiapan mereka dalam mengimplementasikannya dalam dunia pendidikan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi lembaga pendidikan tinggi dalam mengembangkan kurikulum dan metode pembelajaran neurosains yang lebih aplikatif dan relevan dengan kebutuhan di lapangan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi

lapangan (field study). Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali pemahaman, pengalaman, dan pandangan subjektif mahasiswa PIAUD secara mendalam mengenai konsep stimulasi otak anak usia dini berdasarkan perspektif neurosains. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini (PIAUD) yang telah mengikuti mata kuliah Neurosains. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, yaitu dengan memilih mahasiswa yang dianggap relevan dan mampu memberikan informasi yang dibutuhkan berdasarkan kriteria tertentu, seperti telah menyelesaikan perkuliahan neurosains. Untuk menjaga validitas dan reliabilitas data, dilakukan triangulasi sumber dan teknik, yaitu dengan membandingkan hasil wawancara dengan data dokumentasi dan observasi, serta melakukan konfirmasi kepada narasumber bila diperlukan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dan beberapa responden yang merupakan mahasiswa PIAUD semester 2 yang

sedang mempelajari mata kuliah neurosains, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Apa yang Anda ketahui tentang perkembangan otak anak usia dini? *(Menggali pengetahuan dasar tentang perkembangan otak pada anak)*

Seluruh responden dapat menjawab dengan padat dan ringkas tentang pengetahuan dan perkembangan otak anak usia dini. Mereka memberi jawaban yang pada intinya perkembangan otak anak usia dini mengalami masa keemasan (*Golden Age*) sehingga membutuhkan beberapa stimulasi yang membantu untuk memaksimalkan perkembangan saraf otak anak yang berkembang dengan sangat cepat pada usia ini. Sesuai dengan penjelasan yang ada di jurnal Rusthon yang berjudul *Neurosains, Play, and Early Childhood Educatuin: Commections, Implications and Assesment*.

2. Menurut Anda, apa itu stimulasi otak pada anak usia dini? *(Mengetahui definisi atau pemahaman pribadi mahasiswa)*

Salah satu dari responden menjawab bahwa stimulasi otak pada anak usia dini adalah sebuah kegiatan

bermain dan belajar yang bisa merangsang perkembangan otak anak yang mana kegiatan ini tidak memaksakan anak untuk belajar dengan serius, namun dengan bermain. Sehingga otak anak merasa aman dan nyaman untuk menerima pembelajaran, karena amigdala otak pada anak tidak merasa terancam dan bisa fokus untuk menerima materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori menurut Rani (2019), bahwa ada banyak cara yang bisa dilakukan oleh orang tua untuk menstimulasi otak anak agar dapat menciptakan lingkungan yang kondusif sehingga kemampuan anak dapat berkembang secara optimal dan sesuai dengan harapan orang tua.

3. Bagaimana Anda memahami hubungan antara stimulasi dan perkembangan otak anak menurut ilmu neurosains? *(Menilai keterkaitan konsep neurosains dengan praktik stimulasi)*

Sebagai mahasiswa yang tertarik pada bidang perkembangan anak, saya memahami bahwa menurut ilmu neurosains, stimulasi sangat berpengaruh terhadap perkembangan otak, terutama pada usia dini. Di masa itu, otak anak berkembang sangat pesat dan membentuk jutaan koneksi

antarsel saraf setiap detiknya. Proses ini dikenal sebagai neuroplasticity, yaitu kemampuan otak untuk membentuk dan memperkuat koneksi berdasarkan pengalaman dan rangsangan yang diterima. Misalnya, ketika anak diajak berbicara, bermain, atau diberi kesempatan untuk mengeksplorasi lingkungannya, otaknya mendapatkan stimulasi yang mendukung perkembangan kognitif, bahasa, dan emosi. Sebaliknya, kurangnya stimulasi bisa membuat beberapa koneksi otak yang seharusnya berkembang justru menghilang karena tidak digunakan.

4. Apa saja jenis kegiatan yang menurut Anda dapat merangsang otak anak usia dini? *(Mengetahui sejauh mana mahasiswa mampu mengaitkan kegiatan PAUD dengan stimulasi otak)*

Menurut salah satu dari responden ada banyak kegiatan yang bisa merangsang otak anak. Contohnya bermain pasir bisa melatih saraf sensorik anak, lalu bermain peran dengan boneka bisa merangsang imajinasi anak untuk lebih kreatif, kemudian bermain lompat di lingkaran berwarna-warni bisa melatih saraf motorik anak untuk lebih aktif dan anak juga belajar fokus

dengan warna yang disesuaikan dengan instruksi dari gurunya. Kemudian responden lain memberikan contoh belajar musik juga bisa melatih imajinasi anak dan kesenian yang ada dalam jiwanya. Metode pembelajaran untuk anak usia dini juga hendaknya menantang dan menyenangkan, melibatkan unsur bermain, bergerak, bernyanyi dan belajar (Suyanto, 2005). Sebetulnya masih banyak lagi kegiatan yang bisa dilakukan dengan anak usia dini, karna memang pada usia ini anak lebih bebas dan lebih kreatif dibandingkan dengan usia dewasa.

5. Apakah Anda sudah pernah mendapatkan materi tentang neurosains dalam perkuliahan? Jika ya, bagian mana yang paling Anda pahami? *(Mengukur keterpaparan materi neurosains dan bagian yang dipahami)*

Karena responden merupakan mahasiswa semester 2 yang mana mata kuliah wajibnya salah satunya adalah neurosains, maka seluruh responden menjawab sudah. Kemudian salah satu responden menjawab bagian dari neurosains yang paling dipahami adalah neurosains dalam pendidikan anak

usia dini, sementara 2 responden yang lain menjawab materi neurosains yang paling dipahami adalah kurikulum yang dapat membantu perkembangan otak anak.

6. Sejauh ini, menurut Anda, bagaimana pentingnya memahami neurosains bagi calon guru PAUD? *(Mengetahui persepsi penting atau tidaknya neurosains dalam praktik pendidikan anak)*

Dari seluruh responden menjawab bahwa pemahaman neurosains bagi calon guru PIAUD sendiri adalah hal yang sangat penting. Karena usia anak di jenjang pendidikan anak usia dini adalah usia yang sangat pesat perkembangan otaknya. Sehingga pembelajaran yang dilakukan hendaknya sudah sesuai dengan neurosains, agar perkembangan otak anak bisa berkembang dengan baik. Juga di usia anak PIAUD adalah usia *golden age* dimana di usia ini perkembangan saraf otak anak berkembang 5x lebih cepat dibanding dengan usia lainnya. Sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Rois et al, (2023) mengungkapkan bahwa manfaat neurosains bagi anak usia dini diantaranya; untuk meningkatkan perkembangan otak anak, untuk mengetahui hambatan-hambatan dan

gangguan pada perkembangan otak setiap anak, dan untuk meningkatkan kecerdasan otak anak.

7. Apakah Anda merasa cukup mendapatkan pemahaman tentang bagaimana otak anak bekerja melalui perkuliahan yang Anda ikuti? *(Menilai efektivitas pembelajaran sejauh semester 2)*

Seluruh responden menjawab cukup mendapatkan pemahaman tentang bagaimana otak anak bekerja. Salah satu dari mereka menambahkan bahwa mungkin akan lebih menambahkan pemahaman jika dipraktikkan secara langsung dengan cara mengajar anak-anak sehingga bisa menerapkan teori secara langsung.

8. Jika diminta membuat aktivitas belajar untuk anak usia dini, apakah Anda akan mempertimbangkan aspek perkembangan otak? Mengapa? *(Menilai kesadaran dan pertimbangan mahasiswa terhadap konsep neurosains dalam perencanaan pembelajaran)*

Seluruh responden menjawab iya. Alasannya yaitu di usia dini, perkembangan otak berkembang lebih cepat. Sehingga untuk pembelajaran juga harusnya

mempertimbangkan aspek perkembangan otak anak agar bisa memaksimalkan perkembangan otak masing-masing anak.

9. Apa tantangan terbesar bagi Anda dalam memahami atau menerapkan konsep neurosains dalam pendidikan anak usia dini? *(Menggali kendala atau keterbatasan yang dirasakan mahasiswa)*

Salah satu responden menjawab, tantangannya adalah mungkin keterbatasan dari fasilitas yang disediakan oleh sekolah. Responden lain menjawab, tantangannya yaitu kurang meratanya pengetahuan guru PIAUD tentang konsep neurosains di sekolah seluruh Indonesia, terutama di daerah pelosok. Hal ini bisa disimpulkan butuhnya dukungan dari pemerintah untuk menyamaratakan fasilitas dan peningkatan mutu guru PIAUD di seluruh daerah di Indonesia sehingga aspek neurosains bisa diterapkan dengan maksimal.

10. Menurut Anda, apa yang bisa dilakukan kampus untuk membantu mahasiswa lebih memahami dan menguasai penerapan neurosains dalam pendidikan PAUD? *(Saran atau*

harapan untuk peningkatan mutu pembelajaran)

Menurut salah satu responden, kampus bisa berperan besar dalam membantu mahasiswa memahami dan menguasai penerapan neurosains dalam pendidikan PAUD. Salah satu cara utamanya adalah dengan menghadirkan mata kuliah atau workshop khusus yang membahas neurosains secara aplikatif, terutama yang relevan dengan tumbuh kembang anak usia dini. Materi ini akan lebih efektif jika disampaikan dengan pendekatan praktis, bukan hanya teori. Sementara responden yang lain memberi jawaban bahwa kampus juga bisa menjalin kerja sama dengan lembaga PAUD atau pusat stimulasi anak, agar mahasiswa bisa langsung melihat dan mengamati bagaimana prinsip-prinsip neurosains diterapkan dalam kegiatan pembelajaran anak. Pembelajaran berbasis pengalaman langsung seperti observasi, praktik lapangan, dan studi kasus akan sangat membantu kami memahami konsep yang kadang terasa abstrak di kelas. Responden terakhir menjawab kampus juga dapat mengundang praktisi atau ahli neurosains pendidikan sebagai dosen tamu, agar

wawasan kami semakin luas dan kontekstual. Menurutnya, jika kampus memberikan fasilitas belajar yang interaktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman nyata, pemahaman kami terhadap penerapan neurosains dalam PAUD akan jauh lebih kuat dan bermakna.

Dari hasil wawancara dengan beberapa responden yang merupakan mahasiswa PIAUD yang sedang menempuh mata kuliah neurosains, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa PIAUD memiliki pemahaman yang baik tentang stimulasi otak anak dan neurosains sendiri. Mahasiswa PIAUD juga memiliki tantangan untuk menerapkan teori yang sudah didapatkan selama perkuliahan, diantaranya yaitu belum meratanya fasilitas dan pemahaman guru anak usia dini tentang neurosains terutama di sekolah yang berada di daerah pelosok.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa PIAUD telah memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya stimulasi otak pada anak usia dini dari perspektif neurosains. Mereka menyadari bahwa usia dini merupakan masa krusial bagi

perkembangan otak dan bahwa pembelajaran seharusnya disesuaikan dengan prinsip-prinsip neurosains untuk memaksimalkan potensi anak. Mahasiswa juga menunjukkan kesiapan untuk mengintegrasikan konsep neurosains dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, namun masih menghadapi tantangan dalam hal fasilitas, kesenjangan pengetahuan di lapangan, serta kebutuhan akan pembelajaran yang lebih praktis dan kontekstual. Oleh karena itu, perguruan tinggi diharapkan dapat memperkuat kurikulum dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih aplikatif, seperti melalui praktik lapangan, kerja sama dengan lembaga PAUD, dan pelibatan praktisi neurosains.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Crewell, J. W. (2015). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed* (Terjemahan Achmad Fawaid). In *Yogyakarta*. Pustaka Pelajar.
- Husamah, & Dkk. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. In *Malang*.
- Jensen, E. (2008). *Brain Based Learning, Pembelajaran Berbasis Otak, Cara Baru dalam Pengajaran dan Pelatihan*. In *Yogyakarta*. California: Pustaka Pelajar.

- Muhammad, A. (2010). *Panduan Praktis Stimulasi Otak Anak*. In *Yogyakarta*. Diva Press.
- Muliawan, J. U. (2009). *Manajemen Play Group dan Taman Kanak-Kanak*. In *Yogyakarta*. Diva Press.
- Mulyasa, E. (2012). *Manajemen PAUD*. In *Bandung*. Remaja Rosda Karya.

Jurnal :

- Afria Nursa, R., & Suyadi, S. (2020). Konsep Akal Bertingkat Al-Farabi Dalam Teori Neurosains Dan Relevansinya Dengan Pendidikan Islam. *Tawazun: Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.32832/tawazun.v13i1.2757>
- Azizah, I. N., Rohmatun, S., & Munawaroh, H. (2023). Implementasi Neurosains pada Anak Usia Dini. *Journal Fascho: Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(3), 59–73. <https://doi.org/10.35681/1560-9189.2015.17.3.100328>
- Batubara, H. H., & Supena, A. (2018). Educational Neuroscience Dalam Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 140–148. <https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.092.013EDUCATIONAL>
- Huda, F. I. H. (2022). Pembentukan Karakter Religius Berbasis Neurosains: Konstruksi Upaya Guru dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 491–502. [https://doi.org/10.25299/althariqah.2022.vol7\(2\).11138](https://doi.org/10.25299/althariqah.2022.vol7(2).11138)

- Izzati, H. (2021). Potensi Pembelajaran Manusia : Perspektif Neurosains Dan Islam. *JOURNAL OF ALIFBATA: Journal of Basic Education (JBE)*, 1(1), 64–77. <https://doi.org/10.51700/alifbata.v1i1.89>
- Lindayani, M. (2019). Pembelajaran Berbasis Neuroscience Berdasarkan Perspektif Guru PAUD Kota Malang. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 105–112.
- Mahmudi, T., & Setyowati, S. (2018). Implementasi Pembelajaran Neurosains dalam Menstimulasi Kemampuan Fisik Motorik Anak di RA Insan Kamil Sidoarjo. *Jurnal PAUD Teratai*, 7(1), 1–7.
- Nurbaiti, & dkk. (2023). Literasi Kognitif Neurosains Guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(9), 3503–3513.
- Ratna, N. K. (2010). Metodologi Penelitian Kajian Budaya dan Ilmu Sosial Humaniora pada Umumnya. In *Yogyakarta*. Pustaka Pelajar.
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan Neurosains Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Guru Pendidikan Dasar. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 08(01), 83–109. <http://doi.org/10.31800/jtp.kw.v8n1.p83--109%0APENDEKATAN>
- Rois, D. N. A., Nuria, A., Sulistiani, S., Siregar, M., & Hasni, U. (2023). Persepsi Guru PAUD Terhadap Pentingnya Pemahaman Neurosains. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 9(1), 12–18. <https://doi.org/10.24114/jbrue.v9i1.47893>
- Rusthon, J-R, & E, L. (2010). Neurosains, Play, and Early Childhood Educatuin: Comnections, Implications and Assesment. *Early Childhood Education Journal*, 6(4).
- Sugiyono. (2008). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. In *Bandung*. Alfabeta.
- Susanti, S. E. (2021). Pembelajaran Anak Usia Dini dalam Kajian Neurosains. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 2(1), 53–60. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v2i1.2785>
- Suyanto, S. (2005). Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. In *Yogyakarta*. Hikayat Publishing.