

PENERAAPAN PRINSIP PEMBELAJARAN BERBASIS NEUROSAINS DALAM MENINGKATKAN EMPATI DAN AKHLAK SISWA DI MTS N 1 LEBONG

[Meza Tiara1]¹, [Dewi Purnama Sari2]²[Aida Rahmi Nasution]³

^{1,2,3}[Pendidikan Agama Islam, Pascasarjana, Institut Agama Islam Negeri Curup, Indonesia]

¹E-mail: admin@Mezatiara09@gmail.com

²E-mail: admin2@dewipurnamasari@iaincurup.ac.id

²E-mail: admin3@aidarahmi@iaincurup.ac.id

Abstract

This research aims to explore the application of neuroscience-based learning principles in enhancing students' empathy and morality at MTs N 1 Lebong. The background of this study arises from the need for a more effective approach to character education, especially in the digital era full of distractions. Neuroscience, as a scientific approach, offers new insights into how the brain processes moral and social values, focusing on structures such as the prefrontal cortex, amygdala, and hippocampus. This study uses a qualitative approach with a case study method. Data were collected through observations, interviews, and documentation involving Islamic Education (PAI) teachers, counseling (BK) teachers, and homeroom teachers. The results show that strategies such as role-playing, ethical discussions, experiential learning, and mindfulness exercises can improve students' empathy, emotional regulation, and moral awareness. These findings indicate that neuroscience-based learning can be an effective alternative strategy in Islamic-based character education. The study recommends training for teachers and the integration of neuroscience approaches into the curriculum to support holistic character development in students.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan prinsip pembelajaran berbasis neurosains dalam meningkatkan empati dan akhlak siswa di MTs N 1 Lebong. Latar belakang dari penelitian ini berangkat dari kebutuhan akan pendekatan yang lebih efektif dalam pendidikan karakter, khususnya di era digital yang penuh dengan distraksi. Neurosains sebagai pendekatan ilmiah menawarkan pemahaman baru terkait bagaimana otak memproses nilai moral dan sosial, dengan fokus pada struktur seperti prefrontal cortex, amigdala, dan hippocampus. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang melibatkan guru PAI, guru BK, serta wali kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi seperti role-playing, diskusi etika, pembelajaran berbasis pengalaman, dan latihan mindfulness mampu meningkatkan empati, regulasi emosi, serta kesadaran moral siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis neurosains dapat menjadi strategi alternatif yang efektif dalam pendidikan karakter berbasis Islam. Penelitian ini merekomendasikan pelatihan bagi guru



serta integrasi pendekatan neurosains dalam kurikulum untuk mendukung penguatan karakter siswa secara holistik.

Kata Kunci: pembelajaran berbasis neurosains, empati, akhlak, pendidikan karakter.

A. Pendahuluan

Pendidikan karakter menjadi bagian esensial dalam dunia pendidikan modern, terutama dalam menghadapi tantangan era digital yang sarat distraksi dan penurunan sensitivitas sosial. Dalam konteks pendidikan Islam, penguatan nilai-nilai akhlak dan empati menjadi prioritas yang selaras dengan ajaran Al-Qur'an dan Hadis.(Pokhrel, 2024a)

Namun, pendekatan konvensional yang selama ini diterapkan, seperti metode ceramah, belum sepenuhnya efektif dalam menginternalisasi nilai-nilai moral secara mendalam pada peserta didik.

Neurosains hadir sebagai pendekatan ilmiah baru yang relevan untuk diterapkan dalam pendidikan karakter. Neurosains mempelajari bagaimana otak bekerja dalam mengelola emosi, mengambil keputusan moral, dan merespons pengalaman sosial. Struktur otak seperti prefrontal cortex, amigdala, dan hippocampus berperan signifikan dalam membentuk perilaku, empati, dan kesadaran. (Cv & Persada, 2020). Dengan memahami prinsip-prinsip kerja otak ini, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai dengan mekanisme alami peserta didik dalam memproses informasi dan nilai.

Pembelajaran berbasis neurosains menjadi penting dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI) yang tidak hanya menyampaikan informasi keagamaan, tetapi juga membentuk karakter dan sikap spiritual peserta didik. Guru PAI diharapkan dapat mengintegrasikan metode yang tidak hanya informatif, tetapi juga inspiratif dan emosional, seperti pembelajaran berbasis pengalaman, diskusi etika, role-playing, dan mindfulness. Strategi ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami nilai-nilai Islam secara kognitif, tetapi juga merasakannya secara afektif dan sosial.(Pokhrel, 2024b)

Penelitian ini dilakukan di MTs N 1 Lebong dengan tujuan untuk mengkaji bagaimana penerapan strategi pembelajaran berbasis neurosains dapat meningkatkan empati dan akhlak siswa. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan metode studi kasus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan model pendidikan karakter berbasis neurosains yang kontekstual dan aplikatif dalam pembelajaran PAI. (Maharani Sartika Ritonga, 2023)

B. Kajian Teoritis

1. Neurosains dalam Pendidikan

Neurosains adalah ilmu yang mempelajari sistem saraf, khususnya otak, dalam kaitannya dengan perilaku, emosi, dan proses kognitif manusia. Dalam konteks pendidikan, neurosains menawarkan pemahaman ilmiah mengenai cara kerja otak dalam menerima, mengolah, dan menyimpan informasi serta nilai-nilai moral. Pengetahuan ini memungkinkan pendidik merancang strategi pembelajaran yang sesuai dengan mekanisme otak peserta didik, sehingga lebih efektif dalam pembentukan karakter (Firdaus et al., 2024)

Salah satu konsep utama dalam neurosains pendidikan adalah neuroplastisitas, yaitu kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi berdasarkan pengalaman belajar. Hal ini menjadi dasar dari pembelajaran karakter yang menekankan pengalaman emosional, sosial, dan moral secara langsung. (Maharani Sartika Ritonga, 2023)

2. Peran Otak dalam Pembentukan Karakter

Beberapa struktur otak berperan penting dalam pembentukan empati dan akhlak:

- Prefrontal Cortex (PFC) berfungsi dalam pengambilan keputusan moral, pengendalian impuls, dan refleksi etis
- Amigdala berperan dalam pengolahan dan regulasi emosi yang berkaitan dengan pengalaman sosial serta pengenalan emosi orang lain (Fidya Zafirah Harakah Islami et al., 2023)
- Hippocampus bertanggung jawab atas penyimpanan memori jangka panjang, termasuk memori yang terkait dengan pengalaman moral dan sosial

Pemahaman terhadap kerja ketiga bagian otak ini sangat penting dalam perancangan strategi pembelajaran yang bertujuan menumbuhkan karakter baik pada peserta didik.(Dariah, 2018)

3. Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains

Strategi pembelajaran yang berorientasi pada neurosains dirancang untuk merangsang aspek afektif dan kognitif peserta didik. Beberapa pendekatan yang terbukti efektif meliputi:

- **Role-playing**, yaitu simulasi peran sosial yang dapat mengaktifkan sistem neuron cermin dan mendorong empati melalui pengalaman emosional
- **Pembelajaran berbasis pengalaman**, yang memanfaatkan kekuatan pengalaman nyata dalam membentuk nilai moral dan sosial
- **Diskusi etika**, sebagai sarana untuk melatih pemikiran kritis dan refleksi moral melalui analisis dilema sosial (Setiyoko, 2018)
- **Latihan mindfulness**, yang membantu regulasi emosi serta meningkatkan kesadaran diri dalam situasi sosial

Keempat strategi tersebut bukan hanya berbasis pada teori pendidikan, tetapi juga mendapat dukungan dari bukti ilmiah neurosains, menjadikannya relevan untuk diterapkan dalam pendidikan karakter Islam.(Saifurrahman, 2019)

4. Pendidikan Agama Islam dan Karakter

Pendidikan Agama Islam (PAI) memiliki peran sentral dalam membentuk akhlak peserta didik. PAI tidak hanya bertujuan menyampaikan pengetahuan keagamaan, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kehidupan yang islami. Integrasi pendekatan neurosains dalam PAI menjadi penting untuk menjembatani dimensi kognitif dan afektif, serta membangun internalisasi nilai secara utuh dan kontekstual (Nuroh, 2024)(Nuroh, 2024)

C. Metodologi

Pendekatan dan Jenis Penelitian : Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan ini dipilih untuk menggali secara mendalam fenomena penerapan strategi pembelajaran berbasis neurosains dalam membentuk empati dan akhlak siswa. Studi kasus memungkinkan peneliti mendapatkan pemahaman yang komprehensif terhadap konteks, proses, serta respons siswa dan guru dalam praktik pembelajaran karakter di lingkungan madrasah.

Lokasi dan Subjek Penelitian : Penelitian dilaksanakan di MTs N 1 Lebong. Lokasi ini dipilih karena madrasah tersebut telah menerapkan berbagai strategi pembelajaran karakter secara intensif. Subjek penelitian terdiri dari guru Pendidikan Agama Islam (PAI), guru Bimbingan Konseling (BK), dan wali kelas, yang berperan langsung dalam pembinaan karakter siswa.

Teknik Analisis Data: Data dianalisis secara kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut: Reduksi data: Menyaring data mentah berdasarkan relevansi dengan fokus penelitian. Penyajian data: Menyusun data dalam bentuk deskriptif naratif, matriks, atau tabel untuk mempermudah interpretasi. Penarikan kesimpulan: Menyimpulkan pola temuan berdasarkan data yang telah dianalisis dan mengaitkannya dengan teori yang digunakan.

Keabsahan Data Untuk memastikan validitas data, peneliti menggunakan teknik: Triangulasi sumber: Membandingkan data dari guru, siswa, dan wali kelas. Triangulasi metode: Membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Member checking: Memvalidasi temuan kepada responden untuk memastikan interpretasi peneliti sesuai dengan realitas.

D. Hasil dan Pembahasan

1. Perubahan Empati dan Akhlak Siswa Setelah Penerapan Strategi Neurosains

Hasil observasi menunjukkan adanya perubahan signifikan pada perilaku siswa setelah diterapkannya strategi pembelajaran berbasis neurosains. Sebelum penerapan, siswa



cenderung kurang memiliki empati, sering terlibat konflik kecil, dan menunjukkan regulasi emosi yang rendah. Namun, setelah metode seperti *role-playing*, diskusi etika, serta latihan *mindfulness* diterapkan, siswa mulai menunjukkan sikap peduli terhadap teman, mampu mengelola emosi, dan berperilaku lebih positif dalam interaksi sosial. (Adolph, 2016)

Peningkatan ini sejalan dengan teori tentang peran amigdala dan prefrontal cortex dalam pengendalian emosi dan pengambilan keputusan moral. Aktivasi otak melalui metode yang melibatkan aspek emosional dan sosial terbukti efektif dalam membentuk karakter siswa. (Susana Yenny & Imam Jayanto, 2021)

2. Respons Guru terhadap Strategi Pembelajaran Berbasis Neurosains

Guru PAI dan BK merespons positif strategi ini. Mereka mengakui bahwa pendekatan berbasis neurosains membuat pembelajaran lebih bermakna karena melibatkan dimensi afektif siswa. Guru menyampaikan bahwa siswa menjadi lebih antusias, reflektif, dan terlibat aktif dalam pembelajaran, terutama dalam kegiatan diskusi etika dan simulasi sosial. (Lisan & Fath, 2022)

Hal ini menguatkan bahwa diskusi etika mampu memicu aktivasi prefrontal cortex untuk berpikir kritis dan membuat pertimbangan moral, sedangkan *role-playing* memfasilitasi aktivasi neuron cermin dan memperkuat koneksi empatik antar siswa.

3. Dukungan dan Kendala dalam Implementasi

Meskipun hasilnya positif, guru menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan waktu pembelajaran, minimnya pelatihan tentang neurosains, dan variasi kemampuan siswa dalam menyerap materi moral. Guru menyarankan agar pelatihan diberikan secara berkala, serta integrasi pendekatan ini dalam kurikulum secara sistematis.

Selain itu, hasil wawancara dengan wali kelas dan orang tua menunjukkan bahwa siswa mengalami perubahan positif tidak hanya di sekolah tetapi juga di rumah, menunjukkan internalisasi nilai yang cukup kuat.

4. Integrasi Neurosains dan Pendidikan Agama Islam (PAI)

Temuan ini mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran berbasis neurosains sangat relevan untuk diterapkan dalam konteks PAI. Strategi ini tidak hanya memperkuat pemahaman kognitif siswa terhadap nilai-nilai Islam, tetapi juga membentuk kesadaran

emosional dan sosial yang mendalam. Hal ini selaras dengan prinsip Islam yang menekankan akhlak dan adab sebagai inti dari keberagamaan (QS. Al-Qalam: 4; HR. Al-Baihaqi). (Syafii & Purnomo, 2024)

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam jurnal ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran berbasis neurosains memiliki pengaruh positif terhadap pembentukan karakter siswa, khususnya dalam meningkatkan empati dan akhlak. Strategi seperti role-playing, diskusi etika, latihan mindfulness, dan pengalaman sosial langsung mampu mengaktifkan bagian-bagian penting dalam otak, seperti prefrontal cortex dan amigdala, yang berperan dalam pengambilan keputusan moral, regulasi emosi, dan empati sosial. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya memperdalam pemahaman kognitif siswa terhadap nilai-nilai moral, tetapi juga memperkuat aspek emosional dan sosial mereka dalam kehidupan sehari-hari.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru merespons positif terhadap penerapan strategi ini, merasa bahwa pendekatan berbasis neurosains membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyentuh dimensi afektif siswa. Dukungan dari guru dan orang tua menunjukkan bahwa perubahan positif dalam sikap dan perilaku siswa tidak hanya terjadi di lingkungan sekolah, tetapi juga berlanjut di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa internalisasi nilai dan karakter melalui pendekatan ini cukup kuat dan berkelanjutan.

Namun demikian, tantangan yang dihadapi dalam implementasi strategi ini meliputi keterbatasan waktu, kurangnya pelatihan khusus tentang neurosains, dan variasi kemampuan siswa dalam menyerap materi. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan pelatihan berkala bagi guru serta integrasi sistematis pendekatan ini ke dalam kurikulum pendidikan karakter secara menyeluruh. Dengan penerapan yang konsisten dan berkelanjutan, metode ini berpotensi menjadi strategi efektif dalam membentuk siswa yang berkarakter moral dan sosial baik sesuai dengan prinsip pendidikan Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, R. (2016). *PSIKOLOGI HUMANISTIK*. 1–23.
- Cv, A. P., & Persada, P. (2020). *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner by Asrori (z-lib.org)*.
- Dariah, N. (2018). PERAN ORANG TUA DALAM MEMBENTUK KARAKTER ANAK USIA DINI MELALUI BERMAIN PERAN (Study Kasus di Kelompok Bermain Al-Munawar). *Comm-Edu (Community Education Journal)*, 1(3), 154. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v1i3.1592>
- Fidya Zafirah Harakah Islami, Sumardi, & Nita Karmila. (2023). Analisis Peran Keluarga Dalam Membina Karakter Anak. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 252–264. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2008>
- Firdaus, I., Iskandar, M. H., Nahrowi, A. Y., & Muttaqin, Z. (2024). *Meraih Kesuksesan Dengan Semangat Mencari Ilmu Achieving Success with the Spirit of Seeking Knowledge*. 1504–1513.
- Lisan, T., & Fath, P. (2022). *FIQH NEUROSTORYTELLING*.
- Maharani Sartika Ritonga. (2023). Analisis Kemampuan Guru PAI dalam Merancang Program Tahunan dan Program Semester. *All Fields of Science J-LAS*, 3(1), 332–333.
- Nuroh, L. (2024). *Epistemic : Jurnal Ilmiah Pendidikan Epistemic : Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 3(3), 462–481.
- Pokhrel, S. (2024a). IMPLIKASI PENGGUNAAN SMARTPHONE TERHADAP INTERAKSI SOSIAL REMAJA : STUDI KASUS PADA SMA TERBUKA. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Pokhrel, S. (2024b). Penerapan Quantum Learning d. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Saifurrahman, S. (2019). Desain Pembelajaran Keagamaan Islam Berbasis Neurosains. *AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 6(1), 55–73. <https://doi.org/10.53627/jam.v6i1.3634>
- Setiyoko, A. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS NEUROSAINS DALAMPEMBENTUKAN KARAKTER BERPIKIR KREATIF DAN KERJASAMA(Studi pada SD Muhammadiyah Plus dan MI Ma`arif Mangunsari

Kota Salatiga Tahun 2017/2018). *Jurnal Inspirasi*, 2(2), 167–188.

Susana Yenny, & Imam Jayanto. (2021). *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Issue April).

Syafii, H., & Purnomo, H. (2024). *Analisis Komparatif Pendekatan Behavioristik dan Konstruktivisme Sosial dalam Pembentukan Akhlak : Perspektif Neurosains Kognitif Islam Comparative Analysis of Behavioristic Approaches and Social Constructivism in the Formation of Morals : Islamic Cogniti*. 1(2), 155–167.