

AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan

Vol. 07 No. 02 (2025) : 279-287

Available online at <https://jurnal.staim-probolinggo.ac.id/Muaddib>

GANGGUAN OTAK YANG BERKAITAN DENGAN PROSES BELAJAR

M.Fikar¹, Rosniati Hakim², Dasrizal Dahlan³, Ahmad Lahmi²

¹ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia

² Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia

³ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia

⁴ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Indonesia

Email : mfikar143110@gmail.com¹, rosniati.hakim@gmail.com², ddasrizal330@gmail.com³, lahmiahmad527@gmail.com⁴

DOI: <https://doi.org/10.46773/muaddib.v7i2.1629>

Received: Maret 2025

Accepted: Maret 2025

Published: April 2025

Abstract :

This study explores the relationship between brain disorders and the learning process from the perspective of neuroscience in Islamic education. Highlighting the concepts of intellect and brain based on the Qur'an, it explains how brain function influences human learning ability. The neuroscience approach, particularly in the anatomy of the brain, such as the cerebrum, cerebellum, brainstem, and limbic system, is elaborated to understand the brain's role in learning. Several brain disorders, including Minimal Brain Dysfunction (MBD), dyslexia, dyscalculia, and ADHD, are also described as factors affecting the learning process. Furthermore, this article emphasizes the importance of educators understanding brain functions to optimize neuroscience-based learning. In conclusion, the integration of Islamic education and neuroscience provides new insights into developing more effective learning approaches.

Keywords : Brain, Neuroscience, Intellect

Abstrak :

Penelitian ini membahas hubungan antara gangguan otak dan proses belajar dalam perspektif neurosains pendidikan Islam. Dengan menyoroti konsep akal dan otak berdasarkan Al-Qur'an, penelitian ini menjelaskan bagaimana fungsi otak memengaruhi kemampuan belajar manusia. Pendekatan neurosains, khususnya pada anatomi otak seperti otak besar, otak kecil, batang otak, dan sistem limbik, dijelaskan untuk memahami peran otak dalam pembelajaran. Beberapa gangguan otak, seperti Disfungsi Minimal Otak (DMO), disleksia, dyscalculia, dan ADHD, turut diuraikan sebagai faktor yang memengaruhi proses belajar. Artikel ini juga menyoroti pentingnya pemahaman kerja otak oleh pendidik dalam mengoptimalkan pembelajaran berbasis ilmu neuroscience. Kesimpulannya, integrasi antara pendidikan Islam dan neurosains memberikan wawasan baru untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif.

Kata Kunci: Otak, Neurosains, Akal

PENDAHULUAN

Pentingnya akal dan otak dalam Al-Qur'an dapat dipahami melalui konsep akal yang berasal dari bahasa Arab *al-'aql*, yang berarti "mencegah" dan "menahan". Dalam konteks manusia, akal merujuk pada kemampuan seseorang untuk mencegah dan mengendalikan hawa nafsunya (Yusri & Mustamin, 2010). aradigma tradisional tentang otak sering kali memandangnya sebagai "seonggok

daging lemak" yang terpisah dari pikiran dan memori. Dalam pandangan ini, otak dianggap hanya berfungsi sebagai organ biologis tanpa keterkaitan yang mendalam dengan aspek psikologis, emosional, atau spiritual. Beberapa pandangan bahkan mempertentangkan antara otak dan akal, di mana akal dipahami sebagai entitas nonfisik atau bagian dari jiwa manusia yang tidak sepenuhnya terkait dengan fungsi otak.

Pendekatan tradisional ini cenderung mengesampingkan kompleksitas otak sebagai pusat pengendalian tubuh dan pikiran. Otak dilihat lebih kepada komponen mekanis yang bekerja secara otomatis tanpa adanya kaitan dengan pemikiran rasional, kreativitas, atau moralitas. Harun Nasution, misalnya, menyatakan bahwa akal bukanlah otak, melainkan daya berpikir yang ada dalam jiwa manusia. Perspektif ini memisahkan fungsi kognitif manusia dari organ biologis yang nyata, yaitu otak, sehingga membatasi pemahaman tentang hubungan antara fisiologi otak dan aktivitas intelektual (Nasution, 2019).

Paradigma ini mulai berubah dengan perkembangan ilmu pengetahuan, terutama melalui neurosains, yang menunjukkan bahwa otak tidak hanya berfungsi sebagai pusat kendali fisik tetapi juga menjadi pusat pemrosesan pikiran, memori, emosi, dan perilaku manusia. Paradigma baru ini mengintegrasikan pemahaman biologis, psikologis, dan spiritual untuk melihat otak sebagai entitas yang kompleks dan terhubung erat dengan aspek-aspek kehidupan manusia lainnya.

Secara etimologi, neurosains berasal dari istilah *neural science*, yang berarti ilmu tentang sistem saraf, khususnya neuron atau sel saraf, dengan pendekatan multidisipliner. Terminologi ini mengacu pada cabang ilmu yang fokus pada studi ilmiah sistem saraf. Dengan demikian, neurosains sering disebut sebagai ilmu yang mempelajari otak dan fungsi-fungsi saraf, termasuk saraf tulang belakang (Waluyuddin, 2022). Tujuan utama neurosains adalah memahami dasar biologis dari perilaku manusia, yaitu menjelaskan perilaku manusia melalui aktivitas yang terjadi di dalam otaknya.

Penelitian modern di bidang neurosains telah menemukan bukti bahwa otak dan perilaku manusia memiliki hubungan yang tidak terpisahkan (Yusri & Mustamin, 2010). Menurut Suyadi, hakikat pendidikan Islam adalah mengoptimalkan potensi manusia, di mana seluruh potensi tersebut terpusat pada otak. Neurosains sebagai ilmu yang mempelajari otak memiliki relevansi dengan pendidikan Islam. Integrasi antara pendidikan Islam dan neurosains menghasilkan konsep yang dikenal sebagai *Neuroscience IslA5amic Education* (Suyadi, 2012).

Sejarah neurosains dalam Islam menunjukkan bahwa pendidikan Islam memiliki jejak dalam kajian neurosains. Oleh karena itu, pendidikan Islam dapat diintegrasikan dan diinterkoneksi dengan neurosains untuk memperkuat pemahaman terhadap hubungan antara akal, otak, dan perilaku manusia.

Astuti Budi Handayani, dalam penelitiannya yang berjudul "Relevansi Konsep Akal Bertingkat Ibnu Sina Dalam Pendidikan Islam di Era Milenial", membahas penerapan konsep akal bertingkat yang dikemukakan oleh Ibnu Sina dalam konteks pendidikan Islam modern. Penelitian ini menyoroti pentingnya pemahaman mendalam tentang fungsi otak dan akal dalam proses pembelajaran,

serta bagaimana konsep tersebut dapat diintegrasikan dengan pendekatan neurosains untuk meningkatkan efektivitas pendidikan di era milenial. Dalam penelitian tersebut, Handayani mengkaji berbagai literatur yang membahas hubungan antara akal, otak, dan pendidikan Islam, serta implikasi dari pemahaman neurosains terhadap metode pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi konsep akal bertingkat dengan prinsip-prinsip neurosains dapat membantu dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, khususnya dalam mengembangkan kecerdasan spiritual dan intelektual siswa (Astuti Budi Handayani, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan literatur. Penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data sekunder dari berbagai sumber, seperti tafsir Al-Qur'an, buku, jurnal ilmiah, dan artikel yang relevan dengan topik neurosains dan pendidikan Islam. Studi literatur menjadi inti dalam penelitian ini, bertujuan untuk memahami konsep akal dan otak berdasarkan Al-Qur'an, serta menjelaskan peran neurosains dalam konteks pendidikan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis konten, di mana informasi-informasi yang terkandung dalam literatur ditelaah secara mendalam untuk mengidentifikasi hubungan antara otak, akal, dan proses pembelajaran. Analisis ini juga memadukan perspektif interdisipliner antara ilmu keislaman dan neurosains, sehingga menghasilkan wawasan yang lebih holistik.

Selain itu, penelitian ini berfokus pada pembahasan gangguan otak yang berpengaruh terhadap proses belajar, seperti disleksia, dyscalculia, dan ADHD, untuk menunjukkan pentingnya pemahaman mengenai otak oleh pendidik dalam merancang pendekatan pembelajaran. Dengan metode ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengintegrasikan neurosains dan pendidikan Islam guna mengoptimalkan proses pembelajaran berbasis pemahaman ilmiah dan spiritual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Akal, Otak dan Al-Qur'an dalam Neurosains

Dalam Al-Qur'an, akal dianggap sebagai anugerah Allah SWT yang memberikan manusia kemampuan berpikir, memahami, dan membedakan antara kebenaran dan kesalahan. Secara etimologis, kata "akal" berasal dari bahasa Arab al-'aql, yang berarti mencegah atau menahan. Hal ini merujuk pada fungsi akal sebagai pengendali hawa nafsu dan penjaga moral manusia. Akal digunakan untuk merenungkan ciptaan Allah SWT dan menjadi alat untuk mencari jalan yang benar. Dalam Islam, akal dianggap sebagai komponen spiritual yang harus dijaga dan diarahkan sesuai dengan ajaran agama (Yunus, Rijal, & Yasin, 2020).

Akal adalah anugerah terbesar dari Allah SWT yang harus senantiasa dijaga. Allah memberikan akal kepada manusia sebagai makhluk dengan kedudukan tertinggi di hadapan-Nya. Dengan akal, manusia mampu menjaga adab terhadap Allah dan menjaga harmoni dengan alam dunia. Orang yang

cerdas adalah mereka yang mampu menghitung secara cermat dan memanfaatkan kehidupannya di dunia untuk kepentingan akhirat (Nurjanah, 2018).

Menurut Suyadi, hakikat utama dari pendidikan Islam adalah mengoptimalkan seluruh potensi kemampuan manusia, di mana semua potensi tersebut berpusat pada otak sebagai organ utama yang mendukung kemampuan intelektual, emosional, dan spiritual individu. (Abdullah, 2020). Neurosains diharapkan dapat memberikan kemudahan dan kontribusi dalam penelitian yang berhubungan dengan otak dan akal. Berdasarkan kajian dan penelitian, akal dan otak memiliki perbedaan yang signifikan. Secara linguistik, istilah "akal" secara etimologi berasal dari kata Al-'aql, yang bermakna mencegah atau melarang. Dalam konteks perilaku manusia, akal berfungsi sebagai kemampuan untuk menahan dan mengendalikan hawa nafsu agar tidak melakukan perbuatan yang tidak baik. (Izzati, 2021).

Muhammad Izuddin Taufiq dalam bukunya **Dalil Anfus Al-Qur'an dan Embriologi** yang membahas ayat-ayat tentang penciptaan manusia menyatakan bahwa otak merupakan bagian organ tubuh manusia yang paling ambigu. Otak dianggap sebagai kerangka utama yang digunakan untuk berpikir, namun keberadaannya berada di antara roh dan jiwa yang memiliki sifat ambigu dan sulit dipahami secara mendalam. (Taufiq, 2006).

Penelitian ini mengkaji konsep akal dan otak dalam Al-Qur'an dengan pendekatan neurosains, melalui analisis konsep nasiyah pada tafsir Salman, baik dari segi kajian tafsir maupun maknanya. Pembahasan ini sangat relevan dengan khazanah pendidikan Islam, yang masih berada dalam ranah Al-Qur'an dan wawasan keislaman. (Taufiq, 2006).

Perbedaan istimewa antara otak manusia dan otak makhluk ciptaan Allah lainnya terletak pada posisi otak manusia. Otak manusia terletak di bagian atas tubuh dan dilindungi oleh tulang tengkorak yang kuat, memberikan perlindungan maksimal terhadap organ penting ini. Sebaliknya, letak otak pada makhluk lain, seperti hewan, bervariasi, bahkan ada yang posisinya sejajar dengan bagian tubuh yang digunakan untuk membuang kotoran, seperti dubur (Juliani, W. I., Sabili, A. R., & Suyadi, 2020).

Otak merupakan organ yang paling kontroversial dan memiliki makna yang ambigu (beragam interpretasi) dalam tubuh manusia. Hal ini karena otak tidak hanya berfungsi sebagai pusat aktivitas fisik tetapi juga sebagai tempat berpikir yang berkaitan dengan kejiwaan dan spiritualitas (Ahmat Miftakul Huda & Suyadi, 2020). Jiwa atau roh yang sering dikaitkan dengan otak juga menjadi hal yang kontroversial dan ambigu (Noor, 2018). Oleh karena itu, muncul berbagai pendapat tentang hubungan antara otak dan akal; ada yang menyatakan bahwa keduanya sama, sementara yang lain menganggapnya berbeda.

Secara anatomis, otak manusia terbagi menjadi beberapa bagian, masing-masing dengan peran dan fungsi spesifik. Berikut adalah pembagian otak dan fungsinya menurut neurofisiologi:

a. Otak Besar (Cerebrum)

Otak besar berkaitan erat dengan sistem pendidikan dan

pembelajaran. Fungsi utama otak besar meliputi:

- 1) Mengatur aktivitas mental yang melibatkan kesadaran, kepandaian, dan ingatan.
- 2) Sebagai sumber dari seluruh gerakan sadar yang sesuai dengan kehendak.
- 3) Bagian korteks cerebrum berwarna kelabu pada area motorik belakang berfungsi menerima rangsangan, merespons, dan mengatur gerak sadar.
- 4) Bagian asosiasi di otak besar menghubungkan sistem motorik dengan sistem sensorik untuk mendukung pembelajaran, menyimpan ingatan, menarik kesimpulan, dan mempelajari berbagai bahasa.

b. Otak Kecil (Cerebellum)

Otak kecil terletak di bagian belakang kepala, dekat ujung leher bagian atas, dan berperan dalam mengatur fungsi otomatis, seperti:

- 1) Menjaga keseimbangan tubuh.
- 2) Mengoordinasikan gerakan antara otot dan tubuh.
- 3) Mengontrol gerakan otomatis yang pernah dilakukan sebelumnya, seperti bermain game, naik sepeda, atau berolahraga.
- 4) Ketika terdapat gangguan pada koordinasi gerakan otot dan tubuh, hal ini menunjukkan adanya cedera di bagian otak kecil, yang menyebabkan gerakan menjadi tidak terkontrol dengan baik.

Dengan pemahaman tentang pembagian otak dan fungsinya, dapat disimpulkan bahwa setiap bagian otak memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas fisik, mental, dan pembelajaran manusia.

a. Batang Otak (Brainstem)

Batang otak (brainstem) adalah bagian vital dari sistem saraf pusat yang menghubungkan otak dengan sumsum tulang belakang. Batang otak berfungsi sebagai jalur utama bagi impuls saraf yang menghubungkan otak dengan seluruh tubuh. Selain itu, batang otak juga mengatur banyak fungsi dasar yang sangat penting untuk kelangsungan hidup, seperti pernapasan, detak jantung, tekanan darah, dan kesadaran.

Secara keseluruhan, batang otak berfungsi sebagai pengatur dan penghubung berbagai proses fisik dan motorik yang mendasar untuk kelangsungan hidup, serta mengendalikan banyak fungsi yang tidak disadari, seperti denyut jantung dan pernapasan. Keberadaan batang otak sangat penting untuk mempertahankan stabilitas tubuh dan memastikan tubuh dapat berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi.

b. Sistem Limbik (Limbic System)

Sistem limbik (Limbic System) adalah kelompok struktur otak yang terlibat dalam pengaturan emosi, motivasi, memori, dan beberapa fungsi lainnya yang terkait dengan perilaku dan pengalaman emosional. Sistem limbik sering dianggap sebagai pusat pengendalian emosi dan juga memainkan peran penting dalam proses pengambilan keputusan, respon terhadap stres, serta pembentukan memori jangka panjang.

Gangguan otak yang berkaitan dengan belajar

a. DMO (Disfungsi Minimal Otak)

Disfungsi Minimal Otak (DMO) atau *specific learning disability* adalah

gangguan belajar spesifik pada anak yang memiliki intelegensi normal (cerdas) tetapi mengalami kesulitan belajar dalam aspek tertentu. Kesulitan ini tidak disebabkan oleh gangguan penglihatan, pendengaran, emosional, atau faktor lingkungan, melainkan akibat kelainan pada fungsi sistem saraf pusat. Anak DMO dapat mengalami hambatan dalam memahami konsep, bahasa, ingatan, perhatian, atau fungsi motorik (Thulus Hidayat, 1990:1).

Menurut National Advisory Committee for the Handicapped (1975), anak dengan gangguan belajar spesifik memiliki masalah dalam satu atau lebih proses psikologis dasar yang memengaruhi pemahaman atau penggunaan bahasa, baik lisan maupun tulisan. Hal ini dapat terlihat dalam kesulitan mendengarkan, berpikir, berbicara, membaca, menulis, mengeja, atau menghitung. Gangguan ini mencakup kondisi seperti disfungsi otak minimal, disleksia, dan afasia perkembangan, tetapi tidak termasuk gangguan akibat cacat fisik, keterbelakangan mental, gangguan emosional, atau faktor lingkungan, budaya, dan ekonomi (Haryanto, 2005).

b. Desleksia

Disleksia adalah gangguan belajar yang ditandai dengan kesulitan membaca dan menulis, meskipun tingkat intelegensi penderita sering kali normal atau bahkan di atas rata-rata. Hilangnya kemampuan membaca disebut aleksia, sedangkan hilangnya kemampuan menulis disebut agrafia (Dierckx, Van Hiel, Johnson, & Valcke, 2021). Disleksia bukan disebabkan oleh masalah fisik seperti gangguan penglihatan, tetapi oleh kelainan neurobiologis yang memengaruhi cara otak memproses informasi. Anak disleksia biasanya terlambat berbicara, sulit mengenali huruf dan angka, membaca lebih lambat, serta bingung dengan simbol yang mirip. Kondisi ini dapat mengganggu kepercayaan diri anak, meski mereka memiliki potensi kecerdasan yang baik.

c. Dyscalculia

Dyscalculia adalah kesulitan belajar yang sering ditemui pada anak sekolah dasar, terutama dalam keterampilan berhitung, yang penting untuk menguasai mata pelajaran lain. Gangguan ini dapat disebabkan oleh faktor primer, yaitu masalah pada otak (saraf), dan faktor sekunder, seperti gangguan eksternal dan pola belajar. Meskipun belum ada penelitian yang memastikan faktor primer sebagai penyebab pasti, faktor eksternal seperti metode pengajaran yang kurang efektif juga berperan. Untuk itu, pendekatan pembelajaran yang tepat diperlukan untuk meningkatkan motivasi belajar anak dyscalculia.

d. ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder)

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) adalah gangguan neurodevelopmental yang bersifat kronis, sering dijumpai dalam praktik klinis, dan ditandai dengan gangguan pemusatan perhatian, hiperaktivitas, dan impulsivitas yang lebih berat dibandingkan teman sebaya. Gangguan ini terjadi minimal dalam dua situasi berbeda, seperti di sekolah dan rumah, dan dapat berlanjut sepanjang kehidupan, memengaruhi anak, remaja, dan dewasa.

ADHD dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk kegagalan

akademik, penolakan teman sebaya, konflik keluarga, dan peningkatan risiko penyalahgunaan obat, depresi, serta masalah kesehatan fisik dan mental. Gangguan ini juga sering muncul bersama kondisi lain seperti autisme, gangguan belajar, dan kecanduan game, serta berdampak negatif pada fungsi neurokognitif dan psikososial. Penyebab pasti ADHD belum diketahui, namun faktor risiko yang dipelajari meliputi cedera otak, masalah neurotransmitter, kelahiran prematur, dan paparan lingkungan yang merugikan.

Kinerja otak yang berkaitan dengan proses belajar

Sel otak manusia memiliki kemampuan luar biasa dalam membentuk koneksi satu sama lain. Setiap sel otak dapat menjalin hubungan dengan antara satu hingga 20.000 sel lainnya. Apabila kita melatih dan menggunakan otak secara aktif akan terjadi koneksi antar sel otak. Dengan kata lain, kecerdasan manusia tidak hanya ditentukan oleh jumlah sel otak yang dimiliki, tetapi lebih pada seberapa banyak koneksi yang terbentuk antar sel-sel tersebut. Koneksi yang terbentuk saat belajar dan proses pembelajaran, karena semakin banyak hubungan yang terjalin, semakin efisien otak dalam menyerap informasi.

Kecerdasan manusia pun bervariasi, dan hal ini sangat bergantung pada bagaimana seseorang memanfaatkan potensi yang ada dalam dirinya. Ketika otak siap untuk menerima informasi, maka proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Sebaliknya, jika otak tidak siap atau tidak dilatih dengan baik, proses belajar tidak akan berjalan dengan efektif. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memahami bagaimana otak bekerja atau apa yang dikenal dengan ilmu neuroscience, untuk dapat mengoptimalkan proses belajar siswa.

Inti dari otak terletak pada sel-sel saraf yang berfungsi untuk mendeteksi, mengolah, merespons, dan mengkoordinasikan tindakan sebagai reaksi terhadap rangsangan atau stimulus. Proses ini dimulai ketika sel-sel indera menerima stimulus. Jika stimulus cukup kuat, sel saraf reseptor pada indera akan terstimulasi, menghasilkan arus listrik yang diteruskan ke otak melalui saraf sensorik. Otak kemudian memproses informasi tersebut dan memberikan respons yang diteruskan ke efektor, yaitu alat gerak, melalui saraf motorik.

Kepekaan terhadap stimulus, kecepatan dalam menghantarkan informasi, serta kemampuan otak untuk memproses dan merespons rangsangan menjadi faktor utama dalam kecerdasan. Sel-sel syaraf berfungsi dalam keadaan netral jika tidak ada stimulus. Namun, ketika terkena stimulus, ion natrium (NA) akan memasuki membran sel syaraf, menyebabkan perubahan yang akan mencapai nilai ambang. Jika perubahan ini tercapai, sel syaraf akan tereksitasi, menghasilkan arus listrik atau impuls yang kemudian dialirkan oleh syaraf sensoris ke otak untuk diproses.

Otak bekerja tidak secara terpisah, tetapi melalui prinsip sirkuit atau jalur yang saling terhubung antar bagian otak. Setiap bagian otak saling memberikan dukungan untuk mengumpulkan data dan membentuk satu kesatuan pengetahuan, seperti menyusun puzzle. Jika sirkuit ini tidak tercipta, data hanya akan berhamburan tanpa makna. Untuk membentuk data menjadi sirkuit yang utuh, diperlukan rangsangan yang terus menerus, yang memicu mekanisme

plastisitas otak, yakni kemampuan otak untuk melakukan reorganisasi dengan menciptakan interkoneksi baru pada sel-sel saraf.

Prinsip-prinsip kerja sirkuit otak mencakup beberapa hal, seperti hubungan yang bersifat konvergen atau divergen, susunan yang dapat berupa serial atau paralel, dan fungsi-fungsi yang spesifik pada masing-masing bagian otak. Otak manusia terbagi menjadi dua belahan, yakni otak kiri dan otak kanan, yang memiliki fungsi dan karakteristik yang berbeda. Meskipun ada diskusi mengenai peran otak tengah sebagai pengatur keseimbangan antara keduanya, fokus utama di sini adalah pada perbedaan fungsi otak kiri dan otak kanan dalam mendukung proses belajar.

Otak kiri dan otak kanan masing-masing memiliki karakteristik yang mempengaruhi cara seseorang belajar. Orang yang dominan menggunakan otak kiri cenderung pandai dalam analisis dan pemikiran logis, tetapi kurang terampil dalam hubungan sosial. Mereka lebih terampil dalam kemampuan logis, analitis, praktis, dan organisasi. Sebaliknya, orang yang dominan otak kanan memiliki kepribadian yang pandai bergaul dan lebih cenderung berbakat dalam hal-hal yang bersifat konseptual, emosional, spiritual, dan intuitif, meskipun mereka mungkin kesulitan dalam belajar hal-hal yang teknis. Mengenali kecenderungan dominasi otak ini dapat membantu seseorang untuk lebih mengembangkan potensinya dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Kecerdasan manusia merupakan anugerah dari Allah SWT yang berfungsi sebagai alat untuk memahami kebenaran dan kesalahan serta mencerminkan kasih sayang melalui kebijaksanaan. Dalam perspektif Islam, kecerdasan berperan penting dalam merenungkan ciptaan Allah dan menjaga harmoni antara manusia dengan alam semesta. Otak, sebagai pusat kecerdasan, memiliki struktur dan fungsi yang kompleks, memungkinkan manusia untuk berpikir, belajar, dan bertindak secara sadar. Neurosains, sebagai ilmu yang mempelajari otak dan sistem saraf, menawarkan pendekatan baru untuk memahami hubungan antara otak dan akal dalam konteks pendidikan Islam, yang bertujuan mengoptimalkan potensi intelektual, emosional, dan spiritual manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A. (2020). Mendialogkan Nalar Agama dan Sains Modern di Tengah Pandemi Covid-19. *Maarif*, 15(1), 11-39. <https://doi.org/10.47651/mrf.v15i1.75>
- Astuti Budi Handayani, S. (2019). Relevansi Konsep Akal Bertingkat Ibnu Sina Dalam Pendidikan Islam di Era Milenial. *TADIBUNA*, 8(2), 222-240. <https://doi.org/10.32832/tadibuna.v8i2.2034>
- Dierckx, K., Van Hiel, A., Johnson, J. D., & Valcke, B. (2021). The relationship between emotional intelligence and prejudice among two European minorities. *Personality and Individual Differences*, 174, 110660. <https://doi.org/10.1016/J.PAID.2021.110660>
- Haryanto, I. M. dan. (2005). Neuroscience Dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Vol. 1, p. 119. Retrieved from *Majalah Ilmiah Pembelajaran*

nomor 1, Vol. 1 Mei 2005

- 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>
- Nasution, H. (2019). *Islam di tinjau dari Berbagai Aspeknya* (p. 306). p. 306.
- Taufiq, M. I. (2006). *Dalil anfas al-Qur'an dan embriologi:(ayat-ayat tentang penciptaan manusia)*. Tiga Serangkai.
- Yunus, F. M., Rijal, S., & Yasin, T. H. (2020). Konsep akal Menurut Perspektif Alquran dan Para Filsuf. *Ar-Raniry, International Journal of Islamic Studies*, 7(2), 56–69. Retrieved from <https://www.jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jar/article/view/10976>