

Pendekatan Neorosains dalam Pembelajaran Membaca Al-Qur'an Untuk Anak Usia Dini

Deliana Fitriani

delianafitriani57@gmail.com

Sri Latifah

rohimahsryramadhani@gmail.com

Alam Tarlam

Alamtarlam@gmail.com

Institut Miftahul Huda Subang, Indonesia.

***Abstract** arly childhood is a foundational period for all aspects of development. Therefore, this stage is the most appropriate time to provide stimulation across various developmental domains, particularly cognitive development as well as religious and moral values. One form of such stimulation is through learning the Qur'an. In this process, children not only learn to write, recognize letters, and read, but also begin to understand the content of the Qur'an, which helps develop their cognitive abilities, religious and moral values, and socio-emotional skills. This study was conducted to determine the most appropriate Qur'anic learning methods for young children from a neuroscience perspective. This approach is based on the understanding that brain development is the central driver of overall human development. Therefore, the researchers recommend that Qur'anic learning practices be aligned with neuroscience principles, including recognizing the differences between the brain development of boys and girls. Additionally, it is important to consider each child's learning style so that educators can select the most suitable teaching methods. By doing so, every child gains equal opportunities and can more easily achieve learning objectives.*

Keywords: Neuroscience, Early Childhood, Qur'anic Learning

Abstrak Anak usia dini merupakan masa peletakan dasar bagi seluruh aspek perkembangan. Karena itu, periode ini menjadi waktu yang paling tepat untuk memberikan stimulasi pada setiap aspek perkembangan, terutama perkembangan kognitif serta nilai agama dan moral. Salah satu bentuk stimulasi tersebut adalah melalui pembelajaran Al-Qur'an. Dalam proses ini, anak tidak hanya belajar menulis, mengenal huruf, dan membaca, tetapi juga memahami isi kandungan Al-Qur'an yang dapat melatih kemampuan kognitif, nilai agama dan moral, serta sosial emosional. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan metode pembelajaran Al-Qur'an yang paling tepat bagi anak usia dini dalam perspektif neurosains. Hal ini didasarkan pada pemahaman bahwa perkembangan otak merupakan pusat dari seluruh perkembangan manusia. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan agar proses pembelajaran Al-Qur'an disesuaikan dengan perspektif neurosains, termasuk mempertimbangkan perbedaan perkembangan otak antara anak perempuan dan laki-laki. Selain itu, penting pula untuk memperhatikan gaya belajar setiap anak, sehingga pendidik dapat menentukan metode yang paling sesuai. Dengan demikian, setiap anak memperoleh kesempatan yang setara dan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran.

Kata Kunci: Neurosains, Anak Usia Dini, Pembelajaran Al-Qur'an

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek fundamental dalam pembentukan kepribadian manusia dan memiliki peran penting dalam menentukan kualitas individu maupun masyarakat. Dalam Islam, pendidikan anak mendapatkan perhatian khusus, sebagaimana tercermin dalam berbagai ajaran Al-Qur'an, termasuk Surah Luqman ayat 12-19.

Perkembangan ilmu neurosains dalam dua dekade terakhir memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman mengenai bagaimana otak anak belajar, memproses informasi, serta membangun keterampilan literasi dasar. Dalam konteks

pendidikan Islam, khususnya pembelajaran membaca Al-Qur'an pada anak usia dini, pendekatan berbasis neorosains menawarkan landasan ilmiah yang kuat untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, humanis, dan selaras dengan tahapan perkembangan otak anak.

Usia dini dikenal sebagai *golden age*, yaitu periode ketika kemampuan neuroplastisitas otak berada pada tingkat yang sangat tinggi. Pada fase ini, stimulasi yang tepat melalui aktivitas bahasa, paparan bunyi berulang, ritme, serta pengalaman multisensorik dapat memperkuat jaringan saraf yang mendukung kemampuan fonologis dan literasi awal. Temuan neorosains juga menunjukkan bahwa paparan berulang terhadap pola bunyi termasuk bacaan Al-Qur'an dapat meningkatkan aktivitas pada *auditory cortex* dan *language network* anak, sehingga mempermudah proses pengenalan huruf, makharijul huruf, dan prinsip tartil.

Integrasi neorosains dalam pembelajaran Al-Qur'an membantu pendidik memahami pentingnya pendekatan emosional yang positif. Suasana belajar yang menyenangkan, bebas tekanan, serta didukung oleh hubungan hangat antara guru dan anak, mampu mengaktifkan sistem limbik dan meningkatkan sekresi dopamin. Neurotransmitter ini sangat berperan dalam motivasi, fokus, dan pembentukan memori jangka panjang. Dengan demikian, pembelajaran membaca Al-Qur'an tidak hanya berorientasi pada pencapaian kognitif, tetapi juga mendukung perkembangan sosial-emosional anak.

Dengan memanfaatkan prinsip-prinsip neorosains, pembelajaran membaca Al-Qur'an dapat dikembangkan menjadi proses yang lebih adaptif, menyenangkan, dan efektif. Pendekatan ini berpotensi melahirkan generasi yang tidak hanya fasih membaca Al-Qur'an, tetapi juga memiliki fondasi kognitif, emosional, spiritual, serta moral yang kuat untuk tahapan pendidikan selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian kepustakaan (*library research*). Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu mengkaji dan menganalisis secara mendalam konsep serta prinsip pendekatan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada anak usia dini. Fokus penelitian tidak terletak pada pengukuran angka atau pengujian hipotesis, melainkan pada pemahaman makna, konsep, dan relevansi teori neorosains terhadap praktik pembelajaran Al-Qur'an yang sesuai dengan karakteristik perkembangan otak anak.

Penelitian kepustakaan dipilih karena kajian mengenai neorosains dan pendidikan anak usia dini memerlukan landasan teoritis yang kuat yang bersumber dari hasil penelitian terdahulu, teori-teori ilmiah, serta pandangan para ahli. Melalui kajian pustaka, peneliti dapat menghimpun berbagai pemikiran dan temuan ilmiah yang berkaitan dengan perkembangan otak anak, prinsip pembelajaran berbasis neorosains, serta metode pembelajaran membaca Al-Qur'an yang relevan untuk anak usia dini.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer berasal dari buku dan artikel jurnal ilmiah yang secara khusus membahas neorosains pendidikan, perkembangan otak anak usia dini, serta pembelajaran Al-Qur'an. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari buku pendukung, laporan penelitian, dokumen kurikulum PAUD, serta sumber-sumber ilmiah lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi, yaitu dengan cara menelusuri, membaca, mencatat, dan mengelompokkan berbagai literatur yang relevan dengan fokus

penelitian. Literatur yang telah terkumpul kemudian diseleksi berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian, sehingga hanya data yang relevan dan memiliki validitas ilmiah yang digunakan dalam analisis.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif-analitis, yaitu menguraikan data yang diperoleh secara sistematis dan kemudian menganalisisnya untuk menemukan keterkaitan antara teori neorosains dengan pembelajaran membaca Al-Qur'an pada anak usia dini. Data dianalisis melalui beberapa tahap, yaitu reduksi data dengan memilih informasi yang relevan, penyajian data dalam bentuk uraian tematik sesuai fokus pembahasan, serta penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan berbagai pendapat dan temuan dari beberapa referensi ilmiah yang berbeda. Dengan cara ini, hasil kajian diharapkan memiliki tingkat kepercayaan yang lebih tinggi dan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pendekatan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an bagi anak usia dini.

LATAR BELAKANG

Anak usia dini merupakan masa emas (*golden age*) dalam perkembangan manusia, karena pada periode ini pertumbuhan dan perkembangan otak berlangsung sangat pesat. Para ahli menyebutkan bahwa sekitar 80% struktur otak berkembang pada usia 0–6 tahun, sehingga stimulasi pendidikan yang diberikan pada masa ini sangat menentukan perkembangan kognitif, bahasa, emosi, serta karakter anak di masa depan (Suyadi, 2017). Oleh karena itu, pendidikan anak usia dini perlu dirancang secara tepat dan sesuai dengan cara kerja otak agar potensi anak dapat berkembang secara optimal.

Pembelajaran membaca Al-Qur'an pada anak usia dini memiliki peran yang sangat penting dalam menanamkan dasar kemampuan literasi keagamaan serta nilai-nilai spiritual sejak dini. Kegiatan membaca Al-Qur'an tidak hanya melibatkan kemampuan mengenal dan melafalkan huruf hijaiyah, tetapi juga berkaitan dengan proses kognitif, memori, perhatian, dan pengendalian emosi anak (Mansur, 2019). Namun, pada praktiknya pembelajaran membaca Al-Qur'an masih sering dilakukan dengan metode konvensional yang menekankan hafalan dan pengulangan, tanpa mempertimbangkan kesiapan perkembangan otak anak. Kondisi ini dapat menyebabkan anak cepat bosan, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran.

Perkembangan ilmu neorosains memberikan kontribusi penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam memahami bagaimana otak anak bekerja dalam proses belajar. Neorosains menekankan bahwa pembelajaran akan berlangsung efektif apabila dilakukan dalam suasana yang menyenangkan, melibatkan emosi positif, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Jensen, 2011). Pembelajaran yang selaras dengan prinsip neorosains mampu meningkatkan konsentrasi, daya ingat, serta motivasi belajar anak.

Dalam konteks pembelajaran membaca Al-Qur'an, pendekatan neorosains dapat diterapkan melalui penggunaan metode yang melibatkan berbagai indera, seperti visual, auditori, dan kinestetik, serta kegiatan bermain yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Pendekatan ini diharapkan mampu membantu anak membaca Al-Qur'an dengan lebih mudah, alami, dan menyenangkan, sekaligus mendukung perkembangan otak dan kepribadian anak secara menyeluruh (Suyadi & Widodo, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penting dilakukan kajian mengenai pendekatan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an untuk anak usia dini. Kajian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan metode pembelajaran membaca Al-Qur'an yang lebih efektif, humanis, dan sesuai dengan perkembangan otak anak

PEMBAHASAN

A. Teori tentang Neurosains

Neurosains secara etimologi adalah ilmu neural (neural science) yang mempelajari sistem syaraf, terutama mempelajari neuron atau sel syaraf dengan pendekatan multidisipliner. Sedangkan secara terminologi, Neurosains merupakan bidang ilmu yang mengkhususkan pada studi saintifik terhadap sistem syaraf. Dengan dasar ini, neurosains disebut juga sebagai ilmu yang mempelajari otak dan seluruh fungsi fungsi syaraf belakang (Aminul Wathon, 2015: 285). Neurosains merupakan satu bidang kajian mengenai sistem syaraf yang ada di dalam otak manusia. Neurosains juga mengkaji tentang kesadaran dan kepekaan otak dari segi biologi, persepsi, ingatan, dan kaitannya dengan pembelajaran. Sistem syaraf dan otak merupakan bagian fisik bagi proses pembelajaran manusia. Neurosains merupakan penelitian tentang otak dan pikiran. Studi tentang otak menjadi landasan dalam pemahaman tentang bagaimana kita merasa dan berinteraksi dengan dunia luar dan khususnya yang dialami manusia dan bagaimana manusia mempengaruhi yang lain (Schneider, 2011).

Otak adalah organ tubuh manusia yang posisinya ditempatkan Tuhan secara terhormat dibagian atas tubuh manusia dan terlindungi dengan kokoh dibagian dalam tengkorak kepala. Posisi otak ini merupakan simbol yang menunjukkan bahwa manusia lebih mulia daripada makhluk ciptaan Tuhan yang lainnya. Muhammad Neurosains, secara sederhana adalah ilmu yang khusus mempelajari neuron (sel saraf). Berdasarkan, hasil penelitian di bidang neurologi, bahwa pertumbuhan sel jaringan otak pada anak usia 0-4 tahun mencapai 50%, hingga anak usia 8 tahun mencapai 80 % dan kematangan pada usia 10-25 tahun. Artinya, apabila pada urutan usia tersebut otak tidak mendapatkan rangsangan yang optimal maka perkembangannya tidak akan maksimal. Semakin dini penanganan dan bentuk rangsangan yang diberikan terhadap anak maka hasilnya akan semakin baik. Sebaliknya, semakin lambat, maka semakin buruk hasilnya. Dalam berbagai materi lain dijelaskan, bahwa kurikulum pembelajaran neurosains juga berkembang disiplin ilmu sistem saraf yang berhubungan antara manusia dengan Tuhan yang sangat berkaitan dengan jasmaniah. Materi spiritualitas dalam pembelajaran neurosains terdiri dari dua variabel yaitu spiritualitas dan intelektualitas.

Konsep teoritis spiritualitas terdiri tiga komponen yaitu *Spiritual Health Item*, *Brain System Assessment*, dan *Neurofeedback*. Oleh sebab itu, spiritual dalam Islam lebih bersifat individualistik fokus pada pemikiran dan argumentasi yang dianggap benar (Trisna Dewi, Nur Fitri Wulandari, Ovi Soviya, t.t : 266).

Sel-sel saraf ini menyusun sistem syaraf, baik susunan syaraf pusat yaitu otak dan syaraf tulang belakang maupun syaraf tepi yaitu 31 pasang saraf spinal dan 12 pasang saraf kepala. Sel saraf (neuron) adalah sinapsis yaitu titik pertemuan 2 sel saraf yang memindahkan informasi neurotransmitter. Pada tingkat biologi molekuler, unit terkecilnya adalah gen-gen (kajian genetik). Umumnya para neurosaintis memfokuskan pada sel saraf yang ada di otak. Neurosains juga dijelaskan dalam al-Qur'an, seperti tafakkur (berfikir), tadabbur (merenung), tabassur dan memahami. Pemaknaan kalimat tersebut dikonstruksikan secara kreatif (meaning of creatifity), sebagaimana ayat Al-Qur'an yang menggunakan istilah neurosains. Oleh karena itu, teori neurosains dalam pendidikan Islam untuk diintegrasikan (Citra Trisna Dewi, Nur Fitri Wulandari, Ovi Soviya, t.t: 269).

B. Pendekatan neurosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada AUD

Memiliki landasan ilmiah yang kuat, sejalan dengan karakteristik perkembangan otak anak pada masa emas (*golden age*). Pada usia 0–6 tahun, otak anak berkembang sangat pesat dengan terbentuknya jutaan koneksi antarsel saraf yang dipengaruhi oleh pengalaman dan stimulasi lingkungan (Suyadi, 2017). Oleh karena itu, periode ini menjadi waktu yang paling efektif untuk memberikan stimulasi pendidikan, termasuk pembelajaran membaca Al-Qur'an.

Dalam perspektif neurosains, pembelajaran membaca Al-Qur'an melibatkan kerja berbagai bagian otak secara simultan. Proses pengenalan huruf hijaiyah mengaktifkan korteks visual, pelafalan ayat mengaktifkan korteks auditori, sementara aktivitas menirukan bacaan melibatkan area bahasa, seperti area Broca dan Wernicke (Jensen, 2008). Aktivasi multisensori ini memperkuat sinapsis antar neuron, sehingga kemampuan anak dalam mengingat dan memahami bacaan Al-Qur'an menjadi lebih optimal.

Pendekatan neurosains juga menekankan pentingnya kondisi emosional anak dalam proses belajar. Lingkungan belajar yang menyenangkan, aman, dan penuh kasih sayang akan merangsang pelepasan hormon dopamin yang berperan dalam meningkatkan motivasi dan daya ingat (Sousa, 2012). Dalam konteks pembelajaran membaca Al-Qur'an, suasana yang positif dapat diwujudkan melalui metode bermain, bernyanyi, dan pemberian penguatan positif. Sebaliknya, pembelajaran yang bersifat memaksa dapat menimbulkan stres yang berdampak pada terhambatnya fungsi otak anak.

Selain itu, neurosains mendorong penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak, seperti pengulangan (*repetition*) dan pembiasaan (*habituation*). Pengulangan bacaan huruf hijaiyah dan ayat-ayat pendek secara konsisten akan memperkuat memori jangka panjang anak (Slavin, 2011). Penggunaan media visual dan auditori, seperti kartu huruf, gambar, serta lantunan ayat Al-Qur'an dengan irama yang lembut, juga berperan penting dalam membantu anak menyerap pembelajaran secara lebih efektif.

Dari sisi afektif dan spiritual, pembelajaran membaca Al-Qur'an berbasis neurosains memberikan dampak positif terhadap perkembangan emosional anak. Lantunan ayat Al-Qur'an terbukti mampu memberikan efek menenangkan pada sistem saraf serta meningkatkan fokus dan ketenangan batin (Al-Khathib, 2015). Paparan nilai-nilai Al-Qur'an sejak dini juga membantu menanamkan sikap religius dan kecintaan anak terhadap kitab suci, yang akan membentuk karakter positif di masa mendatang.

Dengan demikian, pendekatan neurosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada anak usia dini tidak hanya berorientasi pada pencapaian kemampuan membaca secara teknis, tetapi juga mendukung perkembangan kognitif, emosional, dan spiritual anak secara holistik.

Pendidikan diharapkan mampu memahami prinsip dasar neurosains serta implementasinya dalam pembelajaran Al-Qur'an yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak usia dini, sehingga tujuan pendidikan Al-Qur'an dapat tercapai secara optimal.

Berikut contoh penerapan nyata di kelas:

- Kegiatan Pembuka Emosional Positif
Guru memulai dengan salam hangat, nyanyian islami, atau permainan ringan untuk mengaktifkan sistem limbik.
- Penggunaan Media Multisensoris
Flashcard, video murottal, poster makharijul huruf, dan manipulatif huruf.

- Metode Imla' dan Talaqqi–Musyafahah
Anak mendengar, menirukan, dan melihat gerakan mulut guru.
- Pembelajaran Ritmis dan Berulang
Menggunakan nada atau irama untuk menghafal huruf dan ayat.
- Pembelajaran Berbasis Permainan (Play-Based Learning)
Puzzle hijaiyah, permainan mencocokkan huruf–bunyi, lomba mencari huruf, dll.
- Refleksi dan Penguatan Positif
Memberi pujian, stiker penghargaan, dan penguatan verbal yang memotivasi.
Metode tersebut tidak hanya mendukung efektivitas belajar, tetapi juga menjaga keterlibatan emosional anak.

C. Penerapan Neorosains dalam Pendidikan Anak Usia Dini

Penerapan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) didasarkan pada pemahaman tentang perkembangan otak anak pada masa *golden age*. Pada rentang usia 0–6 tahun, otak anak mengalami perkembangan yang sangat pesat, ditandai dengan terbentuknya berbagai koneksi antarsel saraf sebagai respons terhadap stimulasi yang diterima dari lingkungan (Suyadi, 2017). Kondisi ini menjadikan anak usia dini sangat potensial untuk menerima pembelajaran, termasuk pembelajaran membaca Al-Qur'an, apabila disajikan sesuai dengan karakteristik perkembangan otaknya.

Dari perspektif neorosains, proses membaca Al-Qur'an melibatkan kerja berbagai area otak secara terpadu. Aktivitas mengenal huruf hijaiyah merangsang korteks visual, sementara kegiatan mendengarkan dan menirukan bacaan guru mengaktifkan korteks auditori serta area bahasa, seperti area Broca dan Wernicke yang berperan dalam produksi dan pemahaman bahasa (Sousa, 2012). Keterlibatan multisensori ini memperkuat jaringan saraf anak sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

Penerapan pendekatan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an menekankan pentingnya suasana belajar yang menyenangkan dan bebas tekanan. Kondisi emosional yang positif berpengaruh langsung terhadap fungsi otak, khususnya dalam proses penyimpanan informasi ke dalam memori jangka panjang. Lingkungan belajar yang aman, penuh kasih sayang, serta disertai penguatan positif dapat meningkatkan pelepasan hormon dopamin yang berperan dalam meningkatkan motivasi dan konsentrasi anak (Jensen, 2008). Oleh karena itu, pembelajaran membaca Al-Qur'an hendaknya disajikan melalui metode bermain, bernyanyi, dan aktivitas yang melibatkan interaksi aktif anak.

Selain itu, neorosains menekankan pentingnya pengulangan (*repetition*) dan pembiasaan (*habituation*) dalam proses belajar anak usia dini. Pengulangan bacaan huruf hijaiyah dan ayat-ayat pendek secara konsisten akan memperkuat memori jangka panjang anak serta membantu pembentukan pola bacaan yang benar (Slavin, 2011). Penggunaan media visual dan auditori, seperti kartu huruf, gambar, serta lantunan ayat Al-Qur'an dengan irama yang lembut, juga berperan penting dalam membantu anak memahami dan mengingat materi pembelajaran.

Dari sisi perkembangan emosional dan spiritual, penerapan neorosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an memberikan dampak positif terhadap ketenangan dan kesiapan belajar anak. Lantunan ayat Al-Qur'an yang dibacakan secara tartil dapat memberikan efek menenangkan pada sistem saraf, meningkatkan fokus, serta membantu anak mengelola emosinya dengan lebih baik (Al-Khathib, 2015). Pembiasaan membaca

Al-Qur'an sejak dini juga berkontribusi dalam menanamkan kecintaan terhadap Al-Qur'an dan membentuk karakter religius anak secara berkelanjutan.

Dengan demikian, penerapan neurosains dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an pada PAUD tidak hanya berorientasi pada pencapaian kemampuan membaca secara teknis, tetapi juga mendukung perkembangan kognitif, emosional, dan spiritual anak secara holistik. Pendekatan ini menuntut peran pendidik untuk memahami prinsip dasar neurosains serta mampu mengimplementasikannya dalam pembelajaran Al-Qur'an yang sesuai dengan tahap perkembangan dan kebutuhan anak usia dini, sehingga tujuan pendidikan Al-Qur'an dapat tercapai secara optimal.

D. Metode kisah Qur'an dalam Pembentukan Karakter

Salah satu metode yang paling ampuh dalam dunia pendidikan ialah metode kisah atau cerita. Metode ini mempunyai beberapa keistimewaan yang dapat memberi dampak psikologis maupun edukatif yang sempurna. Kisah juga dapat melahirkan kehangatan perasaan ataupun aktivitas di dalam jiwa yang dapat memotivasi manusia agar merubah perilaku yang sesuai dengan pengarahannya yang diambil dari pelajaran kisah tersebut. Banyak orang berfikir bahwa cerita atau kisah hanya cocok bagi anak-anak saja (Mawaddah Uly, 2024). Tentu pemikiran tersebut salah, bukan hanya bagi anak-anak kisah juga dapat memberikan pengaruh yang sangat luar biasa bagi seluruh jenjang usia. Karena kisah atau cerita yang didengarkan tersebut dapat membentuk visualisasi pada diri pendengar tentang cerita tersebut. Dengan demikian dia akan membayangkan bagaimana sifat dari tokoh dan bagaimana situasi dari cerita tersebut, sehingga dapat lebih membekas di hati. Bahkan dapat menumbuhkan inspirasi untuk melakukan apa yang dilakukan tokoh dalam kisah tersebut (Bunyanul, 2019).

Metode cerita sangatlah efektif diterapkan untuk membangun karakter maupun semangat dalam jiwa manusia. Kita dapat mengambil contoh negara Inggris jauh lebih maju dan berkembang pada era kolonialisme zaman dahulu, ternyata hal tersebut dikarenakan orang tua di negara Inggris banyak menceritakan kisah-kisah kepahlawanan pada anak mereka, yang mana hal tersebut terbukti membangkitkan semangat juang warganya (Sulaiman, 2022). Kita sebagai umat Islam dapat mencontoh dan menerapkan hal tersebut pada generasi kita sekarang ini, umat Islam telah diberi contoh tentang kisah kepahlawanan Nabi-nabi beserta umatnya terdahulu, bahkan kisah Rasulullah Saw dan sahabatnya juga banyak diungkapkan dalam al-Qur'an dan Hadis, andai saja kita sering mengungkapkan hal tersebut pada anak didik kita, maka bukan menjadi hal yang mustahil bila masa kejayaan Islam akan kembali lagi (Ahmad, 2022).

Proses pembelajaran, cerita adalah salah satu metode terbaik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan menggunakan metode bercerita diharapkan dapat menyentuh jiwa pendengar maupun pembaca. Metode bercerita telah diisyaratkan dalam al-Qur'an surat Yusuf ayat 3. Kandungan ayat tersebut mencerminkan bahwa cerita dalam al-Qur'an adalah cerita-cerita pilihan yang mengandung nilai pedagogis yang sangat penting untuk diketahui oleh peserta didik. Dengan mengkisahkan qashash al-Qur'an pada peserta didik akan mampu mendekatkan hubungan emosional antara pendidik dan peserta didik. Dengan mengembangkan metode bercerita yang bersumber dari qashash al-Qur'an kita sebagai umat Muslim diharapkan dapat memanfaatkan media yang memang telah disiapkan oleh Allah Swt. Untuk membentuk karakter generasi selanjutnya agar lebih baik.

E. Karakteristik Otak Anak Usia Dini dalam Proses Membaca Al-Qur'an

1. Tahapan Perkembangan Otak Anak Usia Dini

Pada usia 0–6 tahun, otak anak sedang berada pada masa golden age, periode emas di mana kemampuan belajar, daya serap, dan pembentukan koneksi saraf (sinapsis) berlangsung sangat cepat. Sekitar 80–90% struktur otak dewasa sudah terbentuk pada usia 5 tahun, namun jaringan sarafnya masih sangat plastis dan opamine terhadap stimulasi lingkungan.

Menurut Giedd (2004) dan Caine & Caine (1991), masa ini merupakan masa ideal untuk menanamkan kemampuan dasar seperti opami, opam motorik, dan pembentukan nilai spiritual. Membaca Al-Qur'an, sebagai aktivitas yang menggabungkan unsur visual, auditori, motorik, dan emosional, sangat sesuai diberikan di fase ini bila dilakukan dengan pendekatan yang sesuai dengan cara kerja otak anak. Ciri-ciri penting otak anak usia dini:

1. Plastisitas tinggi (neuroplasticity) jaringan otak mudah dibentuk melalui pengalaman berulang.
2. Dominasi hemisfer kanan, anak cenderung berpikir visual, opamin, dan emosional sebelum logika berkembang.
3. Sensitivitas emosi tinggi, rasa aman, kasih sayang, dan suasana belajar positif sangat berpengaruh terhadap daya ingat.
4. Rentan, kemampuan konsentrasi hanya sekitar 5–10 menit, sehingga pembelajaran harus singkat dan bervariasi.

2. Jalur dan Area Otak yang Terlibat dalam Membaca Al-Qur'an

Membaca Al-Qur'an bukan sekadar mengenali huruf hijaiyah, tetapi melibatkan koordinasi kompleks antara beberapa bagian otak. Berikut penjelasan anatomi fungsionalnya:

Area Otak	Fungsi	Aplikasi dalam Pembelajaran Al-Qur'an
Visual Cortex (Occipital Lobe)	Mendeteksi dan mengenali bentuk huruf hijaiyah	Gunakan kartu huruf berwarna dan besar agar menarik perhatian visual anak
Wernicke's Area (Temporal Lobe)	Memahami dan mengidentifikasi bunyi huruf	Anak mendengarkan pelafalan guru berulang-ulang
Broca's Area (Frontal Lobe)	Mengatur pelafalan dan artikulasi huruf	Anak menirukan suara guru dalam bentuk permainan fonetik
Angular Gyrus (Parietal Lobe)	Menghubungkan opami (huruf) dengan bunyi	Gunakan metode multisensorik — lihat, dengar, dan gerakkan
Cerebellum & Motor Cortex	Mengontrol opamin bibir, lidah, dan tangan	Anak menulis huruf di udara atau di pasir sebagai opamin motorik
Amygdala & Hippocampus (Sistem Limbik)	Mengelola emosi dan membentuk memori jangka panjang	Belajar dilakukan dalam suasana gembira, penuh kasih, dan tanpa tekanan

3. Proses Membaca Al-Qur'an Berdasarkan Mekanisme Otak Anak

Membaca Al-Qur'an pada anak usia dini melibatkan beberapa tahap opamine istic:

- a. Pengenalan Visual Anak mulai mengenali bentuk huruf hijaiyah melalui rangsangan visual. Karena korteks visual anak belum sepenuhnya matang, huruf yang kompleks perlu divisualkan dengan warna, bentuk besar, atau disertai gambar yang relevan.
- b. Pengenalan Bunyi (Fonetik)
Area auditorik dan Wernicke's area bekerja saat anak mendengar pelafalan huruf atau ayat. Repetisi suara guru dengan irama lembut akan memperkuat koneksi antara area pendengaran dan memori jangka Panjang.
- c. Imitasi dan Pelafalan

Broca's area berperan opami anak menirukan pelafalan guru. Pada tahap ini, opamin fonetik dan tajwid dilakukan melalui permainan ritmis agar tidak membebani kerja frontal cortex.

d. Integrasi Simbol dan Bunyi

Terjadi di angular gyrus dan hippocampus. Anak mulai memahami hubungan antara bentuk huruf dan bunyi. Proses ini diperkuat dengan aktivitas multisensorik seperti: melihat huruf → mendengar bunyinya → mengucapkannya → menulis atau menunjuknya.

e. Pembentukan Memori dan Penguatan Spiritual

Sistem limbik berperan besar di sini. Bila anak merasa senang, dicintai, dan tenang saat belajar Al-Qur'an, maka opamine dan oksitosin meningkat hormon ini memperkuat *long-term memory* terhadap bacaan Al-Qur'an dan menumbuhkan rasa cinta terhadap kitab suci.

4. Karakteristik Khusus Otak Anak dalam Belajar Membaca Al-Qur'an

Pembelajaran membaca Al-Qur'an melibatkan beberapa area otak, seperti *auditory cortex* (memproses suara), *visual cortex* (memproses bentuk huruf), serta *Broca's area* dan *Wernicke's area* (mengolah opini. Pada anak usia dini, area-area ini belum sepenuhnya matang, sehingga proses pembelajaran harus dilakukan secara bertahap dan multisensoris.

Beberapa karakteristik perkembangan otak anak yang relevan dalam pembelajaran AlQur'an antara lain:

1. **Rentang perhatian masih pendek.** Anak mudah terdistraksi sehingga metode pembelajaran harus singkat, menarik, dan optimal.
2. **Dominasi belajar melalui pancaindra.** Anak lebih cepat mempelajari huruf dan bunyi Al-Qur'an jika melibatkan pendengaran, visual, dan dopamin.
3. **Perkembangan dopamin sedang pesat.** Inilah waktu terbaik memperkenalkan makharijul huruf, tajwid dasar, serta pengenalan bunyi-bunyi Arab.
4. **Sistem limbik sangat dopamine.** Emosi positif dari guru, suasana belajar menyenangkan, dan motivasi yang hangat dapat mempercepat pemahaman dan daya ingat anak.

Dengan memahami karakteristik tersebut, pendidik dapat merancang pembelajaran Al-Qur'an yang tidak hanya efektif, tetapi juga ramah otak (*brain-friendly learning*).

- Belajar dengan Emosi, Bukan Logika
Sistem limbik anak (amigdala) sangat aktif. Jika anak merasa aman, senang, dan dihargai, maka proses memori meningkat. Sebaliknya, ketakutan atau tekanan justru menghambat jalur memori menuju hippocampus.
- Multisensorik dan Holistik
Anak belajar dengan seluruh pancaindra. Semakin banyak indra dilibatkan (melihat, mendengar, menyentuh, bergerak), semakin kuat koneksi sinapsis terbentuk.
- Berbasis Ritme dan Musik
Irama tajwid, lagu iqra', atau lantunan lembut merangsang hemisfer kanan, mempermudah pelafalan dan pengingatan ayat.
- Kontekstual dan Bermakna
Anak lebih mudah memahami huruf atau ayat jika dikaitkan dengan pengalaman atau kisah sederhana yang bermakna bagi mereka.
- Perlu Repetisi dan Penguatan Positif
Ulangan ritmis, tepukan, pujian, dan ekspresi cinta membantu memperkuat jalur saraf.



Gambar otak anak

5. Implikasi Pendidikan Islam

Berdasarkan karakteristik otak anak usia dini, guru dan orang tua dapat menyesuaikan pembelajaran membaca Al-Qur'an dengan prinsip-prinsip neurosains sebagai berikut:

Prinsip neurosains	Penerapan dalam pembelajaran al-qur'an
Emosi positif mendukung memori	Ciptakan suasana menyenangkan, hindari hukuman dan tekanan
Multisensorik memperkuat sinapsis	Gunakan media visual, audio, kinestetik (kartu huruf, lagu, dopam)
Ritme membantu retensi memori	Gunakan irama dan lagu dalam pelafalan huruf atau ayat
Pengulangan memperkuat jalur saraf	Latihan harian singkat dan konsisten
Kasih dopami meningkatkan dopamine dan motivasi	Peluk, puji, dan berikan perhatian saat anak berhasil membaca
Pembelajaran bertahap dan konkret	Mulai dari huruf besar, jelas, dan kontras sebelum menuju suku kata dan ayat Panjang
Prinsip Neurosains	Penerapan dalam Pembelajaran Al-Qur'an

F. Prinsip Neurosains dalam Pembelajaran Membaca Al-Qur'an

Pendekatan neurosains dalam pembelajaran menekankan pentingnya menyesuaikan strategi belajar dengan cara kerja otak manusia, khususnya otak anak usia dini yang masih berkembang pesat. Dalam konteks membaca Al-Qur'an, penerapan prinsip neurosains bertujuan agar proses pengenalan huruf hijaiyah, pengucapan (tajwid), dan pemahaman makna dapat berlangsung secara alami, menyenangkan, dan efektif.

1) Pembelajaran Multisensoris

Prinsip multisensoris berarti melibatkan lebih dari satu indra dalam proses belajar terutama penglihatan (visual), pendengaran (auditori), dan gerakan (kinestetik). Menurut riset Sousa (2011) dan Dehaene (2009), semakin banyak indra yang terlibat dalam pembelajaran, semakin kuat pula koneksi sinaptik (hubungan antar-neuron) yang terbentuk di otak. Otak anak belajar dengan membangun hubungan antara apa yang dilihat, didengar, dan dilakukan. Dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an, sinergi antara ketiga sistem ini membantu anak mengenali huruf, bunyi, dan pola bacaan dengan lebih cepat.

Contoh Penerapan:

- Auditori: Anak mendengar guru melafalkan huruf hijaiyah dengan irama lembut dan berulang.
- Visual: Anak melihat bentuk huruf pada flashcard berwarna atau langsung dari mushaf yang dicetak besar dan jelas.
- Kinestetik: Anak menelusuri bentuk huruf dengan jari, atau menirukan gerakan mulut guru saat melafalkan.

Ketika ketiga sistem sensorik ini aktif secara bersamaan, otak membentuk *neural pathway* yang kuat antara area visual (occipital lobe), auditori (temporal lobe), dan motorik (frontal cortex). Hasilnya, kemampuan membaca meningkat lebih cepat dan bertahan lebih lama dalam memori jangka panjang.

2) Pengulangan Bermakna (Meaningful Repetition)

Menurut teori neuroplasticity, koneksi sinapsis di otak menguat setiap kali informasi digunakan atau diulang. Namun, pengulangan yang bersifat monoton akan membuat otak bosan dan kehilangan fokus. Karena itu, diperlukan pengulangan yang bermakna, yaitu pengulangan yang melibatkan variasi, konteks, atau emosi positif.

Dalam pembelajaran membaca Al-Qur'an, pengulangan dapat diterapkan pada:

- latihan melafalkan huruf berharakat,
- membaca potongan ayat pendek,
- atau mengulang bacaan dengan intonasi berbeda.

Contoh Penerapan:

- Anak membaca huruf ح dalam berbagai posisi dan harakat (ح – ح – ح).
- Guru menambahkan konteks menyenangkan, seperti permainan “huruf ajaib” atau tepuk tangan setiap anak benar melafal.
- Pengulangan dilakukan setiap hari dalam durasi singkat tapi konsisten.

Setiap pengulangan memperkuat jalur sinaptik di hippocampus dan meningkatkan *recall ability* (kemampuan mengingat kembali). Hasilnya, anak tidak sekadar hafal secara mekanis, tetapi memahami pola bunyi dan makna.

3) Pembelajaran Berbasis Emosi Positif

Emosi memegang peran penting dalam belajar. Sistem limbik, terutama amigdala dan hippocampus, mengatur bagaimana otak memproses dan menyimpan informasi. Jika anak belajar dalam kondisi bahagia, aman, dan dihargai, otak akan melepaskan dopamin dan serotonin dua neurotransmitter yang memperkuat memori, motivasi, dan rasa percaya diri. Sebaliknya, stres atau tekanan mengaktifkan hormon kortisol, yang justru menghambat fungsi memori jangka panjang.

Contoh Penerapan:

- Guru menyambut anak dengan senyum dan pujian: “*MasyaAllah, bacaanmu hari ini semakin bagus!*”
- Suasana kelas dibuat tenang, penuh kasih, dan tanpa ancaman.
- Guru memperlihatkan teladan membaca Al-Qur'an dengan lembut dan penuh rasa cinta.

Ketika anak merasa nyaman, sinyal dari amigdala ke hippocampus menjadi lancar, sehingga ayat yang dibaca lebih mudah diingat. Rasa bahagia juga menumbuhkan kecintaan spiritual terhadap Al-Qur'an, bukan sekadar kemampuan membaca teknis.

4) Segmentasi Informasi (Chunking)

Otak anak memiliki kapasitas kerja terbatas (working memory). Berdasarkan temuan Miller (1956), otak anak hanya mampu memproses sekitar 5-7 unit informasi

pada satu waktu. Karena itu, informasi yang panjang perlu dipotong menjadi segmen kecil agar mudah dipahami dan disimpan.

Dalam konteks pembelajaran Al-Qur'an, segmentasi informasi dilakukan dengan membagi tahapan membaca secara bertahap dan sistematis.

Contoh Tahapan:

1. Mengenal huruf hijaiyah secara visual (ا – ب – ت – ث).
2. Mengenal harakat (fathah, kasrah, dammah).
3. Membaca suku kata pendek (ب – ب – ب).
4. Membaca kata sederhana (هال، زبي، ن ور).
5. Membaca ayat pendek (ق ل هو هال آخ د).

Dengan strategi ini, anak tidak kewalahan. Otak dapat mengelola informasi sedikit demi sedikit, membangun skema kognitif yang stabil sebelum melangkah ke tingkat berikutnya.

G. Perbedaan Perkembangan Otak Anak Laki-Laki dan Perempuan

Neurosains modern menunjukkan bahwa otak laki-laki dan perempuan berkembang dengan pola yang berbeda, baik dalam aspek struktur, fungsi, maupun kecepatan maturasi (pematangan).

Perbedaan ini tidak dimaksudkan untuk menilai “siapa yang lebih unggul”, tetapi untuk memahami bahwa cara belajar, berkomunikasi, dan berinteraksi anak laki-laki dan perempuan berbeda secara biologis. Pemahaman ini sangat penting bagi pendidik, terutama dalam merancang strategi pembelajaran membaca Al-Qur'an yang sesuai dengan karakter otak masing-masing jenis kelamin.

H. Perbedaan Struktur dan Fungsi Otak

a) Perkembangan Hemisfer Otak

Anak perempuan mengalami perkembangan hemisfer kiri (yang berperan dalam bahasa, komunikasi verbal, dan kemampuan membaca) lebih cepat dibanding anak laki-laki.

Hemisfer kiri mereka lebih aktif sejak usia dini, sehingga mereka cenderung cepat dalam mengolah kata, memahami instruksi verbal, dan melafalkan huruf.

Anak laki-laki cenderung menunjukkan perkembangan hemisfer kanan (yang berperan dalam visual, spasial, dan gerak motorik kasar) lebih dominan pada masa awal.

Hal ini menjelaskan mengapa mereka lebih mudah memahami hal-hal yang bersifat visual dan kinestetik, serta senang bergerak dan beraktivitas fisik saat belajar.

b) Perbedaan Ukuran dan Jaringan Saraf

- Secara umum, otak anak laki-laki lebih besar sekitar 10% dibandingkan perempuan, tetapi otak perempuan memiliki kepadatan neuron dan konektivitas antarbagian otak yang lebih tinggi.
- Otak perempuan memiliki lebih banyak serabut saraf (corpus callosum) yang menghubungkan hemisfer kiri dan kanan. Ini membuat mereka lebih mudah mengintegrasikan logika, bahasa, dan emosi dalam belajar.
- Otak laki-laki lebih banyak koneksi dalam satu hemisfer (intrahemispheric), terutama antara area motorik dan visual, sehingga mereka lebih unggul dalam koordinasi gerak, permainan fisik, dan orientasi ruang.

c) Pengaruh Hormon terhadap Fungsi Otak

- Estrogen pada anak perempuan mempercepat perkembangan neuron bahasa dan memori verbal, mendukung kemampuan komunikasi dan sensitivitas emosional.
- Testosteron pada anak laki-laki berperan dalam aktivitas fisik, eksplorasi, dan fokus pada tugas-tugas visual-spasial, seperti meniru bentuk huruf dan pola.

- Perbedaan kadar hormon ini menyebabkan gaya belajar dan respons emosi mereka juga berbeda.

I. Implikasi terhadap Pembelajaran Membaca Al-Qur'an

Perbedaan biologis dan fungsional otak tersebut berpengaruh langsung terhadap cara terbaik anak belajar membaca Al-Qur'an.

Berikut penyesuaian yang dapat diterapkan guru dan orang tua berdasarkan hasil riset neurosains:

Aspek Perkembangan	Anak Perempuan	Anak Laki-laki	Strategi Pembelajaran yang Tepat
Bahasa dan Fonetik	Lebih cepat menguasai pelafalan huruf, intonasi, dan ritme bacaan	Membutuhkan waktu lebih lama untuk menyesuaikan bunyi dengan simbol	Gunakan pendekatan verbal dan ritmis (lagu, irama tajwid) untuk anak perempuan; latihan berulang dengan permainan bunyi untuk anak laki-laki
Motorik dan Gerak	Lebih kuat dalam motorik halus (menulis huruf, menelusuri bentuk)	Lebih kuat dalam motorik kasar (gerakan besar, bermain aktif)	Berikan aktivitas kinestetik lebih banyak bagi anak laki-laki seperti permainan huruf bergerak atau menulis di udara
Konsentrasi dan Perhatian	Lebih mudah fokus pada tugas verbal	Perhatian mudah terganggu, tapi kuat pada kegiatan fisik dan kompetitif	Gunakan kompetisi sehat dan aktivitas visual dinamis bagi anak laki-laki
Emosi dan Sosialisasi	Lebih peka terhadap pujian, ekspresi kasih, dan intonasi lembut	Merespons lebih baik pada struktur dan tantangan	Kombinasikan pujian lembut untuk anak perempuan dan tantangan permainan untuk anak laki-laki

J. Aplikasi dalam Pembelajaran Membaca Al-Qur'an di PAUD/TPA

a. Untuk Anak Laki-laki:

- Gunakan metode aktif dan kinestetik, seperti bermain peran huruf (misal, melangkah ke huruf yang disebutkan guru).
- Berikan tantangan kecil seperti “siapa paling cepat menemukan huruf ‘ba’ dalam halaman ini?”
- Gunakan alat bantu konkret dan visual seperti kartu huruf besar, papan magnet huruf, atau pasir huruf.
- Jadwalkan sesi pendek tapi interaktif, karena anak laki-laki lebih mudah bosan bila terlalu lama diam.

b. Untuk Anak Perempuan:

- Gunakan pendekatan verbal dan ritmis, misalnya membaca huruf dengan lagu lembut atau nada iqra’.
- Berikan aktivitas menulis huruf hijaiyah dengan warna atau bentuk indah — melatih motorik halus sekaligus daya konsentrasi.
- Gunakan interaksi emosional positif, seperti pujian, senyuman, dan pelukan ketika anak berhasil.
- Dorong mereka untuk mengulang dan bercerita kembali apa yang telah dipelajari untuk memperkuat memori verbal.

Dengan pendekatan ini, guru mengoptimalkan potensi alami otak masing-masing jenis kelamin, bukan menyamaratakan gaya belajar mereka.

K. Peran Gaya Belajar dalam Pembelajaran Membaca Al-Qur'an.

Setiap anak memiliki gaya belajar berbeda: visual, auditori, kinestetik, atau kombinasi.

Guru yang memahami gaya belajar anak dapat memilih metode paling efektif, misalnya:

- **Anak visual:** menggunakan kartu huruf berwarna, gambar, atau media digital.
- **Anak auditori:** memperbanyak mendengar murottal, menirukan guru, permainan tebak bunyi huruf.
- **Anak kinestetik:** belajar dengan gerakan tangan, permainan huruf bergerak, atau menuliskan huruf di udara.

Pendekatan personal ini sejalan dengan prinsip neurosains yang menekankan pentingnya *individual differences* dalam belajar.

Agar pembelajaran Al-Qur'an optimal, guru sebaiknya mengkombinasikan berbagai gaya belajar dalam satu sesi. Berikut contoh integrasi berbasis neurosains:

Jenis Kegiatan	Gaya Belajar	Area Otak Dominan	Dampak terhadap Anak
Mendengarkan murottal dan menirukan guru	Auditori	Lobus temporal (auditory cortex)	Memperkuat kemampuan pelafalan dan pendengaran fonetik
Melihat huruf pada flashcard warna-warni	Visual	Oksipital dan lobus parietal	Meningkatkan pengenalan bentuk huruf
Menelusuri huruf dengan jari atau pasir	Kinestetik	Motor cortex dan somatosensory area	Memperkuat koordinasi tangan-mata dan memori motorik
Membaca bersama dalam kelompok kecil	Auditori + Sosial	Sistem limbik (emosi) + Prefrontal cortex	Meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri
Menggambar huruf dan mewarnai harakat	Visual + Kinestetik	Visual cortex + motorik halus	Membuat belajar menyenangkan dan bermakna

L. Dampak Pendekatan Neurosains pada Pembelajaran Membaca Al-Qur'an

Penerapan prinsip neurosains dalam pembelajaran Al-Qur'an memberikan beberapa dampak positif, antara lain:

- Meningkatkan kemampuan literasi Al-Qur'an secara bertahap dan terstruktur.
- Meningkatkan fokus dan motivasi belajar anak.
- Mengurangi stres belajar dan menciptakan suasana yang lebih bahagia.
- Memperkuat karakter dan spiritualitas sejak dini.
- Meningkatkan daya ingat serta ketepatan pelafalan (makharijul huruf).

KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Al-Qur'an berbasis neurosains merupakan pendekatan yang sangat efektif dan relevan diterapkan pada anak usia dini, karena sesuai dengan karakteristik perkembangan otak pada masa *golden age*. Pada fase ini, otak anak memiliki tingkat plastisitas yang tinggi, sehingga sangat responsif terhadap stimulasi multisensorik yang tepat dan bermakna.

Pendekatan neurosains menekankan pentingnya stimulasi yang melibatkan berbagai indra (multisensorik) visual, auditori, dan kinestetik dalam proses belajar membaca Al-Qur'an. Kegiatan seperti mendengar lantunan ayat, melihat huruf hijaiyah

berwarna, dan menirukan gerakan mulut guru akan memperkuat koneksi sinaptik antar area otak (visual cortex, Wernicke's area, Broca's area, dan hippocampus). Dengan demikian, anak tidak hanya mampu membaca, tetapi juga memahami dan menikmati proses belajar secara menyenangkan.

Selain itu, emosi positif memiliki peran besar dalam keberhasilan belajar. Suasana pembelajaran yang hangat, penuh kasih sayang, dan bebas tekanan merangsang sekresi hormon *dopamin* dan *oksitosin* yang memperkuat memori jangka panjang serta menumbuhkan motivasi intrinsik. Guru dan orang tua diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang aman dan mendukung, karena stres justru menghambat kerja hippocampus dan mengganggu proses penyimpanan informasi.

Penelitian juga menunjukkan pentingnya pembelajaran bertahap (chunking) dan pengulangan bermakna (meaningful repetition) dalam memperkuat jalur saraf anak. Materi belajar yang diberikan secara terstruktur dari huruf, suku kata, hingga ayat membantu otak anak memproses informasi secara optimal tanpa mengalami kejenuhan. Perbedaan perkembangan otak antara anak laki-laki dan perempuan juga perlu diperhatikan dalam pembelajaran Al-Qur'an. Anak perempuan cenderung lebih cepat dalam aspek verbal dan linguistik, sementara anak laki-laki lebih unggul dalam visual dan motorik. Oleh karena itu, metode belajar hendaknya disesuaikan: anak laki-laki lebih cocok dengan aktivitas bergerak dan visual, sedangkan anak perempuan dengan pendekatan verbal dan musikal.

Secara keseluruhan, pembelajaran Al-Qur'an berbasis neurosains tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif dan literasi Qur'ani anak, tetapi juga memperkuat aspek emosional, sosial, spiritual, dan moral. Pendekatan ini mendorong lahirnya generasi Qur'ani yang cerdas secara intelektual dan emosional, memiliki kecintaan mendalam terhadap Al-Qur'an, serta berakhlak mulia sesuai nilai-nilai Islam.

Dengan mengintegrasikan prinsip neurosains ke dalam pendidikan Islam, pendidik dan orang tua dapat memberikan stimulasi yang sesuai dengan mekanisme kerja otak anak, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif, adaptif, humanis, dan bermakna. Model ini sejalan dengan teori perkembangan Piaget, scaffolding Vygotsky, dan konsep kecerdasan majemuk Gardner yang menempatkan anak sebagai pusat aktivitas belajar aktif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Musyaddat, Anwar, Muhammad Syaiful Rais, dan Alam Tarlam. 2024. "AJARAN IMAM ALGHOZALI DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK: AJARAN IMAM ALGHOZALI DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK." JUPIDA: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Institut Miftahul Huda1(2):145–59.
- Lindawati, Evi, dan Alam Tarlam. 2024. "PENDIDIKAN ANAK DALAM AL-QUR'AN SURAH LUKMAN AYAT: 12-19 PERSPEKTIF MAQASHID SYARIAH." JUPIDA: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Institut Miftahul Huda2(1):52–67.
- Indriyani, Kiki Kiki, Muhammad Zaki Akhbar Hasan, dan Alam Tarlam. 2023. "MENUMBUHKAN KARAKTER RELIGIUS DENGAN METODE PEMBIASAAN MENGUCAPKAN SALAM DAN KREATIVITAS PRAKARYA ANAK USIA 4 –5 TAHUN KELOMPOK A DI TK TUNAS NU PATROL INDRAMAYU." JUPIDA: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Institut Miftahul Huda1(1):13–27.
- Alam, A. A. U., Aziz, J. A., & Han, M. I. (2023). Multiple Intelligences dalam Al-Qur'an serta Implikasinya dalam Pendidikan Islam. IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam, 6(01), 71–106. <https://doi.org/10.37542/iq.v6i01.1134>
- Al-Khathib, A. (2015). *Pengaruh lantunan Al-Qur'an terhadap ketenangan jiwa*. Jakarta: Prenadamedia Group.

- Caine, R. N., & Caine, G. (1991). *Making connections: Teaching and the human brain*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The science and evolution of a human invention*. New York: Viking.
- Giedd, J. N. (2004). Structural magnetic resonance imaging of the adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1021, 77–85.
- Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: The new paradigm of teaching* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81–97.
- Schneider, W. (2011). *Neuroscience and learning*. San Diego, CA: Academic Press.
- Slavin, R. E. (2011). *Educational psychology: Theory and practice* (9th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Sousa, D. A. (2012). *How the brain learns* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Suyadi. (2017). *Teori pembelajaran anak usia dini dalam kajian neorosains*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wathon, A. (2015). Neorosains dalam pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 275–290.
- Wulandari, N. F., Dewi, C. T., & Soviya, O. (t.t.). Spiritualitas dan intelektualitas dalam perspektif neorosains pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 260–275.
- Awhinarto, A., & Suyadi, S. (2020). *Otak Karakter Dalam Pendidikan Islam: Analisis Kritis Pendidikan Karakter Islam Berbasis Neorosains*. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), 1–25.
- Pasiak, T. (2006). *Manajemen Kecerdasan: memberdayakan IQ, EQ, dan Sq untuk kesuksesan hidup*. Bandung: Mizan.
- Muhadjir, N. (2011). *Metodologi penelitian edisi VI pengembangan 2011*. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Wathon, A. (2016). Neorosains dalam pendidikan. *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan dan Teknologi*, 14(1), 284–294.
- Suyadi, S. (2019). *PENDIDIKAN ISLAM ANAK USIA DINI DALAM PERSPEKTIF NEUROSAINS: ROBOTIK, AKADEMIK, DAN SAINTIFIK*. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 13(2), 273–304.
- Fitri, R. (2017). *Metakognitif pada proses belajar anak dalam kajian neorosains*. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 2(1), 56–64.
- Rivalina, R. (2020). Pendekatan Neorosains Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Guru Pendidikan Dasar. *Kwangsan*, 8(1), 332–456.
- Suyadi, S. (2010). *Konsep Edutainment Dalam Pembelajaran di Tingkat SD/MI (Antisipasi Keterkejutan Mental Anak Pada Masa Transisi Dari TK/RA ke SD/MI)*. *Al Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 2(1). Yusmaliana, D., &
- Suyadi, S. (2019). *Pengembangan Imajinasi Kreatif Berbasis Neorosains dalam Pembelajaran Keagamaan Islam*. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 14(2), 267–296.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the Brain: The Science and Evolution of a Human Invention*.
- Pugh, K. R., et al. (2001). *Neuroimaging studies of reading development*. Learning Disabilities Research & Practice.
- Immordino-Yang, M. H. (2015). *Emotions, Learning, and the Brain*.
- Hasan, N. (2020). *Metodologi Pengajaran Al-Qur'an Berbasis Neorosains*. *Al-Bayan Journal*.
- Sousa, D. A. (2011). *How the Brain Learns to Read*.
- Zubaidah, S. (2019). *Neorosains dalam Pembelajaran Anak Usia Dini*. *Jurnal Obsesi*.
- Immordino-Yang, M. H. (2015). *Emotions, Learning, and the Brain*.
- Abdurrahman, A., & Lestari, D. (2021). *Implementasi Neorosains dalam Pembelajaran Al Qur'an di RA*.
- Caine, R. N. & Caine, G. (1991). *Making Connections: Teaching and the Human Brain*.
- Miller, G. A. (1956). *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*.

- Shaywitz, S. E. et al. (1995). *Sex differences in the functional organization of the brain for language*. *Nature*, 373(6515), 607–609.
- Cahill, L. (2006). *Why sex matters for neuroscience*. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(6), 477–484.
- Ingahalikar, M. et al. (2014). *Sex differences in the structural connectome of the human brain*. *PNAS*, 111(2), 823–828.
- Gur, R. C., & Gur, R. E. (2016). *Sex differences in brain and behavior: Hormonal and neural bases*. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 67, 1–3.
- Peper, J. S., & Dahl, R. E. (2013). *The Teenage Brain: Surging Hormones—Brain-Behavior Interactions During Puberty*. *Current Directions in Psychological Science*, 22(2), 134–139.
- Gurian, M., & Stevens, K. (2005). *The Minds of Boys: Saving Our Sons From Falling Behind in School and Life*. Jossey-Bass.
- Sax, L. (2005). *Why Gender Matters: What Parents and Teachers Need to Know About the Emerging Science of Sex Differences*. Doubleday.