

Transformasi Kognitif Santri Penghafal Al-Qur'an Prespektif Neuroplastisitas

Nicky Estu Putu Muchtar

Universitas Islam Lamongan

nicky@unisla.ac.id

Victor Imaduddin Ahmad

Universitas Islam Lamongan

victorimaduddin109@unisla.ac.id

Rokim

Universitas Islam Lamongan

rohmunisla@unisla.ac.id

Evi Wiyanti

Universitas Islam Lamongan

eviwiyanti170704@gmail.com

Fadlilah Himmah Soraya

Universitas Islam Lamongan

fhimma04@gmail.com

Received: 26-04-2025

Revised: 03-06-2025

Accepted: 30-06-2025

Abstract

The cognitive changes experienced by students memorising the Qur'an at PP An Nur Lopang Kembangbahu Lamongan from a neuroplasticity perspective need to be explored in Islamic education so that the memorisation methods used in the future have a strong foundation for the neuroplasticity development of students. The study employed a qualitative method with a phenomenological approach. Data collection was conducted through interviews and participatory observation with two students and one boarding school administrator. The data was then processed and analysed using Jonathan A. Smith's Interpretative Phenomenological Analysis (IPA) with the following steps: (1) Reading and Re-reading, Initial Noting, Developing Emergent Themes, searching for connections across emergent themes, moving to the next cases (6), looking for patterns across cases. The credibility of the data was then tested through data triangulation and member checking. The results showed significant changes in the students' brain structure and function, indicating neuroplasticity, including: (1) improved long-term memory; (2) increased resilience to stress; (3) development of metacognition; (4) the formation of a growth mindset integrated with the values of the Qur'an. The findings also indicate that the institution implemented differentiated strategies for the tahfidz class to support the optimisation of students' working memory and prevent cognitive overload, thereby ensuring that cognitive development and neuroplasticity in the students proceed optimally.

Keywords: *Transformation, Cognitive, Neuroplasticity, Santri*

Abstrak

Perubahan kognitif yang dialami oleh santri penghafal Al Qur'an di PP An Nur Lopang Kembangbahu Lamongan prespektif neuroplastisitas perlu untuk di alami dalam pendidikan islam sehingga metode hafalan yang digunakan kedepan memiliki landasan kuat bagi perkembangan neuroplastisitas santri. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi partisipatif kepada 2 santri, 1 pengurus pondok pesantren. Data kemudian diolah dan dianalisis menggunakan *Interpretative Phenomenological Analysis* (IPA) Jonathan A.Smith dengan langkah (1) *Reading and Re-reading, Initial Noting, Developing Emergent Themes, Searching for connection a cross emergent themes, Moving the next cases* (6) *Looking for patterns across cases*. Kemudian diuji kredibilitasnya dengan triangulasi data dan *member checking*. Didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan signifikan pada santri terhadap struktur dan fungsi otak yang menunjukkan neuroplastisitas diantaranya: (1) Adanya peningkatan memori jangka panjang; (2) ketahanan santri terhadap tekanan; (3) adanya perkembangan metakognisi; (4) terbentuknya pola pikir berkembang atau *growth mindset* yang terintegrasi dengan nilai-nilai dalam Al Qur'an. Temuan juga menunjukkan adanya strategi diferensiasi kelas tahfidz yang dilakukan oleh lembaga guna mendukung optimalisasi memori kerja santri dan menghindarkan santri dari beban kognitif sehingga perkembangan kognitif dan neuroplastisitas pada santri berjalan dengan optimal.

Kata Kunci : Transformasi, Kognitif, Neuroplastisitas, Santri

PENDAHULUAN

Para penghafal Al Qur'an yang selama ini ada, menjadi salah satu sebab terpeliharanya Al Qur'an. Allah menjaga Al Qur'an dari segala keraguan dan memerintah kepada para umat islam untuk senantiasa memperhatikan Al Quran ¹ Al Qur'an merupakan kitab suci terakhir sekaligus penutup yang menjadi wahyu bagi Nabi Muhammad SAW, Al Qur'an ditulis dengan bahasa Arab dan dijadikan sebagai pedoman utama agama islam². yang dengan adanya para penghafal Al Qur'an, maka Al Qur'an terpelihara dari berbagai penyimpangan dan ketidaktektikan akibat dari ulah tangan manusia yang mencoba mengubahnya ³. Hafalan Al Qur'an di Indonesia menjadi sangat populer, terdiri dari 30.000 penghafal Al Qur'an dan menunjukkan data lebih banyak dari arab saudi yang hanya 6.000 penghafal Al Qur'an. Hal ini

¹ Hanik Mufaridah and Fitriatul Hasanah, "Bimbingan Dan Self Management Santriwati Penghafal Al Qur'an," *Konseling At-Tawazun: Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Islam* 1, no. 1 (January 10, 2022): 1–8, <https://doi.org/https://doi.org/10.35316/attawazun.v1i1.1766>.

² Nicky Estu Putu Muchtar and M. Abdul Rohman Asman, "Penerapan Nilai-Nilai Etika Bisnis Dalam Al-Qur'an Dan Hadis Pada Mahasiswa," *Al-Mada: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya* 8, no. 2 (February 1, 2025): 2599–2473, <https://doi.org/10.31538/almada.v8i2.6831>.

³ Alfian Nurul Khoirulloh and Husna Nashihin, "Strategi Menghafal Al-Qur'an Santri Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Griya Qur'an 3 Klaten," *Attractive: Innovative Education Journal*, no. 2 (April 14, 2023), <https://doi.org/https://doi.org/10.51278/aj.v5i2.810>.

menunjukkan bahwa muslim di Indonesia memberikan atensi tinggi terhadap pendidikan islam⁴. Pesantren tahfidzul qur'an yang menjadi lembaga pendidikan islam masih terus diharapkan mampu menciptakan generasi islam yang moderat, toleran serta seimbang dengan nilai-nilai luhur agama islam⁵. Oleh sebab itu, Al Qur'an terus dipelajari dan dihafalkan selain sebagai benteng pertahanan bagi umat islam.

Pesantren sebagai tempat studi Al Qur'an diharapkan mampu memunculkan kecerdasan intelektual sekaligus spiritual dan emosional⁶. Di berbagai pesantren, Tahfidzul Qur'an bukan hanya suatu ibadah, namun didalamnya melibatkan berbagai kegiatan-kegiatan kognitif yaitu dengan berbagai pembiasaan, dikte-dikte dan kedisiplinan yang ketat⁷. Namun sangat disayangkan bahwa diantara fenomena pesantren tahfidz yang berkembang di Indonesia akhir-akhir ini, banyak yang beranggapan bahwa menghafal Al Quran sekedar kegiatan religius semata, tanpa berpikir bahwa hal tersebut melibatkan kemampuan kognitif tinggi yang menyebabkan otak santri kemudian mampu beradaptasi secara biologis dan fungsional. Pembelajaran tahfidz juga sekedar hanya dilakukan secara hafalan dengan repetisi tanpa ada landasan kuat dalam penerapan metodenya. Padahal setiap metode yang digunakan berpengaruh pada proses neuroplastisitas otak santri, atau mempengaruhi kemampuan penyimpanan memori jangka pendek *Short-Term Memory* ke *Long-Term Memory* atau memori jangka panjang.⁸ Oleh karena melibatkan kegiatan kognitif dalam prosesnya, hal ini menyebabkan tidak semua para Tahfidzul Qur'an lancar dalam proses menghafal Al Qur'an⁹. Menghafal merupakan salah satu jenis

⁴ Nurul Khoirulloh and Nashihin.

⁵ Nicky Estu Putu Muchtar and Laily Nur Safitri, "Persepsi Siswa Terhadap Nilai-Nilai Moderasi Beragama Dalam Pendidikan Islam Melalui Pembelajaran Al-Qur'an," *Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences* 6, no. 1 (March 29, 2025): 222–32.

⁶ Nicky Estu Putu Muchtar et al., "The Existence of Prophetic Learning in Improving Spiritual Intelligence Through Tahfidz Al-Qur'an for Students," *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 3 (October 11, 2022): 1175–91, <https://doi.org/10.31538/nzh.v5i3.2743>.

⁷ M Faiq Faizin, "Efektivitas Pembelajaran Tahfidz Al-Qur'an Melalui Habitasi Di Pondok Pesantren Hamalatul Qur'an Jogoroto Jombang," *Hamalatul Qur'an Jurnal Ilmu-Ilmu Al Qur'an* 1, no. 2 (December 22, 2020): 63–78, <https://doi.org/https://doi.org/10.37985/hq.v1i2.12>.

⁸ Muhammad Polem et al., "Analisis Kemamouan Mengingat Hafalan Juz Amma Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling* 9, no. 2 (April 12, 2023): 229–44, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/je.v9i2.16671>.

⁹ Raihan Nurrrsany et al., "Penanganan Problematika Menghafal Al-Qur'an Bagi Santri Di Pondok Pesantren Baitul Quran Cirata," *Lebah* 14, no. 1 (September 21, 2020): 14–19, <https://doi.org/https://doi.org/10.35335/lebah.v14i1.65>.

kegiatan kognitif yang bertujuan untuk meningkatkan neuroplastisitas otak ¹⁰, sebab otak senantiasa berkembang dan mengalami perubahan-perubahan yang berkepanjangan ¹¹

Neuroplastisitas otak masuk dalam kajian *neurosains* pendidikan islam. *Neurosains* pendidikan islam berusaha mengintegrasikan ilmu *science* dengan nilai islam yang mendukung pendekatan pembelajaran yang holistik¹². Neuroplastisitas diartikan sebagai suatu kemampuan otak untuk melakukan perubahan *remodeling* dan *reorganize* guna mencapai kemampuan yang lebih baik dalam menghadapi stimulan-stimulan baru ¹³. Dapat pula diartikan sebagai kemampuan otak untuk beradaptasi dan berubah berdasarkan pembelajaran dan pengetahuan serta pengalaman yang dialami¹⁴. Dalam konteks penghafal Al Qur'an diperlukan kemampuan memasukkan informasi, menyimpan dan memunculkan kembali ingatan yang telah disimpan¹⁵ hal ini tentu bukan hal yang mudah, menghafal Al Quran berulang kali menciptakan penguasaan sinapsis, jika suatu jalur saraf jarang digunakan, sinapsisnya melemah atau bahkan bisa hilang. Sehingga otak tidak mengalami plastisitas dan penghafal cenderung gampang lupa. Sehingga hafalan Al Qur'an membutuhkan berbagai konsolidasi memori dalam otak yang diakibatkan oleh latihan terus menerus. Penelitian ini urgent untuk dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses menghafal mempengaruhi keberhasilan hafalan yang dilakukan¹⁶. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengenai transformasi kognitif santri penghafal Al Qur'an dalam prespektif neuroplastisitas yang berfokus pada bagaimana proses Tahfidzul Quran mempengaruhi kognitif santri serta bagaimana metode tahfidz yang diterapkan dalam suatu pesantren mampu berkontribusi terhadap optimalisasi fungsi kognitif dan neuroplastisitas santri.

¹⁰ Noor Azida Batubara et al., "Implementasi Media Pembelajaran Tahfiz Smart Cards Untuk Meningkatkan Kompetensi Menghafaz Al-Qur'an Implementation Of Tahfiz Smart Cards Learning Media To Improve Competency In Hafaz Al-Qur'an," *Khazanah* 4, no. 2 (December 12, 2024): 67–77.

¹¹ Denis Oktavianto, Dendi Pratama, and Santi Sidhartani, "Analisis Elemen Visual Video Edukasi Neuroplastisitas," *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya* 3, no. 2 (April 20, 2021): 114–21.

¹² Zulkifli et al., "Mekanisme Kerja Otak Dan Sistem Saraf: Perspektif Neurosains Pendidikan Islam," *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah* 19, no. 1 (2015): 118–30, <https://doi.org/https://doi.org/10.31869/mi.v19i1.6138>.

¹³ Ahmad Zaki, Mubarak Neng, and Mahda Annida, "Implementasi Pembelajaran Berbasis Educational Neuroscience Dalam Pembelajaran Karakter Peserta Didik Di MI Andalan Cijantung Ciamis," *Inovasi Pesantren Dan Madrasah* 3, no. 1 (June 3, 2024): 1–12, <https://jurnal.pustakaturats.com/index.php/pesan-trend>.

¹⁴ Zulkifli et al., "Mekanisme Kerja Otak Dan Sistem Saraf: Perspektif Neurosains Pendidikan Islam."

¹⁵ Polem et al., "Analisis Kemamouan Mengingat Hafalan Juz Amma Siswa Sekolah Dasar."

¹⁶ Wasiatul Mahfidhoh Jaya Ningrum and Abdul Muhid, "Perkembangan Kognitif Anak Dalam Menghafal Al-Qur'an," *JURNAL MU'ALLIM* 6, no. 2 (April 12, 2024): 395–402, <https://doi.org/10.35891/muallim>.

METHODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi. Penelitian berusaha mengungkapkan bagaimana proses perubahan kognitif yang dialami oleh santri selama proses menghafal Al Qur'an dari pandangan subjektif penghafal. Juga mencoba mengungkap apakah metode tahfidz yang diterapkan memberikan kontribusi kepada optimalisasi fungsi kognitif dan neuroplastisitas santri. Penelitian ini membiarkan informan mengungkapkan realitas dirinya sendiri dari berbagai macam dimensi pengalaman yang dimiliki berkaitan dengan suatu fenomena maupun peristiwa secara alami¹⁷. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan wawancara mendalam (*In Depth Interview*) dan observasi partisipatif kepada 4 santri di Ponpes An-Nur Lamongan karena penelitian bersifat ideografis bukan nomotetik sehingga 4 santri cukup representatif untuk mengeksplorasi fenomena khusus. Partisipan penelitian dipilih dengan *purposive sampling* dengan kriteria diantaranya: (1) Merupakan santri yang telah menetap dan menghafal Al Qur'an lebih dari 2 tahun di PP Tahfidzul Qur'an An Nur Kembangbahu Lamongan (2) Dikenal memiliki konsistensi dan perubahan perilaku belajar/kognitif yang nyata (3) Ustadzah/Pengurus telah mengajar selama minimal 2 tahun (4) Guru dan Santri berkenan di wawancarai secara sukarela berkontribusi dalam penelitian. Penelitian dilakukan dengan durasi 60-90 menit perpartisipan.

Pencetus pertanyaan dalam pengumpulan data penelitian sesuai yang telah ditetapkan peneliti untuk semua responden dalam penelitian ditambah kebebasan peneliti menambah pertanyaan sesuai konteks jawaban responden. Data penelitian yang didapatkan kemudian diolah menggunakan metode analisis data IPA *Interpretative Phenomenological Analysis* (IPA) Jonathan A. Smith. Tahapan analisis data dalam penelitian fenomenologi ini menggunakan analisis data Colaizzi dengan cara (1) *Reading and Re-reading* atau membaca transkrip wawancara dengan seksama untuk mengetahui makna yang tersembunyi dari setiap pengalaman yang diceritakan oleh informan. (2) *Initial Noting*, yaitu mencatat segala hal yang berkemungkinan menjadi suatu makna dari setiap pengalaman yang teridentifikasi sebagai sesuatu baik secara bahasa maupun metafora. (3) *Developing Emergent Themes*, mengembangkan tema utama dari setiap bagian (4) *Searching for connection a cross emergent themes* yaitu mencari hubungan dari setiap tema yang ditemukan kemudian peneliti mengurutkan setiap tema yang ditemukan sehingga mendapatkan kesinambungan antar pernyataan. (5) *Moving the next cases*, menganalisis setiap kasus dengan

¹⁷ Basri Bado, *Model Pendekatan Kualitatif: Telaah Dalam Metode Penelitian Ilmiah*, ed. Tahta Media, 1st ed. (Klaten: CV Tahta Media Group, 2022).

seksama (6) *Looking for patterns across cases*, mencari polapola yang muncul antar kasus/partisipan kemudian menemukan hubungan antara kasus dan melkaukan pelabelan kembali pada tema-tema¹⁸.

Penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an An Nur Sumberjo Lopang Kembangbahu Lamongan yang merupakan pondok pesantren Tahfidz yang menjadi pondok pesantren tahfidzul qur'an terpercaya dan berkualitas di Kabupaten Lamongan dan telah mencetak kurang lebih 100 penghafal Al Qur'an.

HASIL DAN DISKUSI

Proses Perubahan Kognitif Santri Penghafal Al Qur'an

Dalam pengambilan data wawancara terhadap santri didapatkan hasil bahwa Santri dalam menghafal Al Qur'an merasa perubahan bertahap dalam proses kognitifnya dengan adanya plastisitas/*plasticus* dengan adanya evolusi dan kemampuan beradaptasi pada otak yang mengacu pada kemampuan otak untuk mengubah struktur dan fungsi sejalan dengan pengalaman dan stimuli yang diterima diantaranya:

(1) Merasa terdapat adanya kemampuan daya ingat jangka panjang yang signifikan, membuktikan adanya hasil psikologi berupa transformasi kognitif. Dalam prespektif teori neuroplastisitas dibuktikan bahwa santri merasa dengan mudah memproses informasi baru atau hafalan baru yang bahkan tidak berkaitan dengan Al Qur'an seperti rumus matematika, rumus fisika. Hal ini juga menunjukkan adanya kemungkinan *neutral pathways* (Jalur saraf) diotak mengaktifkan banyak area otak sekaligus¹⁹, diantaranya mengaktifkan *hipokampus* (memori), *korteks prefrontal* (pengendalian diri dan logika), dan *korteks temporal* (bahasa)²⁰ sehingga menghafal dirasa lebih mudah karena otak lebih siap dan lebih responsif akibat dari behavior

¹⁸ Bado.

¹⁹ Aifanisa Rahman, "Mengoptimalkan Plasticitas Otak Dalam Pembelajaran Bahasa Arab : Pendekatan Neurolinguistik Untuk Mahasiswa," *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya* 2, no. 3 (May 29, 2024): 239–50, <https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i3.662>.

²⁰ Muhammad Akil Musi and Nurjannah, *Neurosains: Menjivai Sistem Saraf Dan Otak*, ed. Lintang Novita and Iam, 1st ed. (Jakarta: Kencana, 2021).

yang terus dilakukan²¹. Otak juga mengidentifikasi pengetahuan baru yang dirasa cocok dan terintegrasi dengan skema yang telah terekam sebelumnya yaitu skema menghafal.²²

(2) Dengan adanya berbagai kegiatan hafalan yang ketat diantaranya *setoran harian, muroja'ah rutin, halaqah, talaqqi, dan sima'an* dengan waktu yang intensif dan konsisten membuat otak berkemungkinan mengalami plastisitas yang didasari pada pengalaman dan stimulan yang diterima, hal ini karena neuron sering diaktifkan dengan latihan menghafal terus menerus²³. Sehingga hafalan baru lebih cepat tersimpan dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang.

(3) Didapati pula fenomena bahwa santri merasa terbiasa saat berada dibawah tekanan, santri merasakan hal tersebut sebagai manifestasi dari berbagai aktivitas yang menjadi hebituasinya melalui berbagai kegiatan hafalan di pondok pesantren, sehingga santri terbiasa terhadap situasi-situasi yang menekan²⁴. Dalam konteks neuroplastisitas hal ini berkaitan dengan penguatan jalur saraf (*neural pathways*) yang berkaitan pengendalian emosi²⁵, otak santri berkemungkinan mengalami adaptasi secara struktural dan fungsional terhadap tekanan-tekanan yang berulang sehingga otak lebih kuat dan tidak mudah panik saat mengalami peristiwa yang menekan²⁶. Dari berbagai aktivitas menghafal yang ketat dipondok pesantren menyebabkan semakin otak sering digunakan untuk menghafal maka otak akan mengubah struktur dan fungsinya untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut, sehingga otak semakin kuat²⁷. Otak santri telah mengalami reorganisasi karena berbagai kedisiplinan yang diterapkan dalam aktivitas menghafal Al Quran, sehingga hal tersebut meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap

²¹ Ubat Pahala Charles Silalahi, Norbertus Antoin Binsasi, and Gloria Matatula, "Mengurung Kebebasan Dan Kebiasaan Manusia Melalui Keutamaan-Keutamaan Teologis: Perspektif Karl Rahner," *DUNAMIS: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristiani* 9, no. 1 (October 2, 2024): 344–60, <https://doi.org/10.30648/dun.v9i1.1374>.

²² Sukma Murni and Didi Suryadi, "Tinjauan Psikologi Kognitif Tentang Literasi Matematis Mahasiswa PGSD," *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika* 10, no. 1 (January 12, 2022): 49–58, <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v10i1.51761>.

²³ Dewi Nuraeni et al., "Implementasi Neurofisiologis Dan Neurosains Dalam Pengembangan Karakter Bagi Peserta Didik Di Asrama," *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA* 4, no. 2 (May 2, 2024): 136–46, <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/science.v4i2.3022>.

²⁴ Putri Ayu et al., "Pembinaan Karakter Cinta Tanah Air Melalui Habituasi Di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Robbani Malang," *TARLIM Jurnal Pendidikan Agama Islam* 6, no. 2 (September 1, 2023): 149–58, <https://doi.org/10.32528/tarlim.v6i2.847>.

²⁵ Rifqatul Husna, Arina Isa Salsabila, and Salih Abdulrahman Alsounusi, "Improving Brain Neuroplasticity In Concentration, Emotional Control, And Cognitive Power Through Dhikr," *Madinah: Jurnal Studi Islam* 12, no. 1 (June 23, 2025): 29–41, <https://doi.org/10.58518/madinah.v12i1.3399>.

²⁶ Musi and Nurjannah, *Neurosains: Menjinjau Sistem Saraf Dan Otak*.

²⁷ Aifanisa Rahman, "Mengoptimalkan Plasticitas Otak Dalam Pembelajaran Bahasa Arab : Pendekatan Neurolinguistik Untuk Mahasiswa."

tekanan yang menunjukkan adanya neuropastisitas²⁸. Santi menganggap tekanan dalam kehidupan tak jauh dari kehidupan selama berada di pesantren dan menganggap sebagai proses belajar, hal ini menunjukkan adanya perilaku reaktif yang berubah menjadi reflektif, dari tertekan ke terbiasa.

(3) Adanya perkembangan dalam kesadaran berpikir dengan adanya kemampuan regulasi emosi pada santri sehingga mampu mengendalikan stres, kejenuhan, kesulitan dalam proses menghafal, sehingga membentuk adanya konsistensi hafalan. Kesadaran berpikir yang menjadi indikator neuroplastisitas dibuktikan dengan kemampuan dalam mengetahui strategi hafalan yang paling baik untuk mempercepat proses penyimpanan ayat-ayat baru yang dihafal. Juga kemampuan dalam meluangkan waktu untuk melakukan murojaah pribadi sebagai bentuk rasa tanggungjawab²⁹. Santri juga menunjukkan adanya kemampuan menyelesaikan problematika kesulitan menghafal yang menjadi tantangan selama proses menghafal Al Qur'an³⁰

(3) Santri juga menunjukkan adanya pola pikir bertumbuh (*growth mindset*), ditunjukkan dengan adanya rasa tanggungjawab untuk tidak sekedar membaca dan menghafalkan, namun memahami makna dan mengintegrasikannya dalam kegiatan sehari-hari³¹. Santri pun merasa adanya tanggungjawab yang besar untuk menjaga hafalan, dan dibuktikan dengan tetap melakukan *muroja'ah* untuk bisa menjaga hafalan. Santri hati-hati dalam bersikap dan berkata karena rasa khauf (takut) kepada Allah, dan adanya perasaan malu jika tidak berlaku sesuai tuntunan Al Qur'an yang telah berusaha dijaga dan dihafalkan³².

Hal ini menunjukkan perilaku *Self Regulated Learning*. Namun data juga menunjukkan bahwa meskipun hasilnya menunjukkan adanya pola pikir bertumbuh yang menjadi bagian dari transformasi kognitif, tetap bahwa santri juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti permasalahan eksternal yaitu masalah keluarga dan kualitas interaksi dengan guru.³³ Beberapa santri juga tidak mampu menjaga konsentrasi dalam hafalan, kesulitan mengintegrasikan nilai-nilai Al Qur'an

²⁸ Yunela Fitri, "Implementasi Penerapan Teori Konstruktivisme Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar," 2020, <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.55740>.

²⁹ Lina Farah Intan Sari, "Regulasi Diri Mahasiswa Penghafal Al Qur'an Dalam Menjaga Kualitas Hafalan Al Qur'an Di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan," *SIBERNETIK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 1, no. 1 (June 1, 2023): 59–62, <https://doi.org/https://doi.org/10.59632/sjpp.v1i1.19>.

³⁰ Sari.

³¹ Sari.

³² Rosedah Sa'datul Marwah et al., "Implementasi Program Tahfidz Al-Qur'an Terhadap Peningkatan Spiritual Siswa MAN 2 Kota Malang," *QUALITY: Journal of Empirical Research in Islamic Education* 11, no. 1 (July 7, 2023): 111, <https://doi.org/10.21043/quality.v11i1.18434>.

³³ Rafha Naisa Alifah, "Pengaruh Media Pembelajaran Digital Dan Self-Regulated Learning Terhadap Hasil Belajar," *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology and Educational Research* 1, no. 4b (October 2024): 2608–17, <https://doi.org/10.32672/mister.v1i4b.2313>.

dalam kehidupan dan kesulitan menyimpan memori jangka panjang ke pendek dikarenakan adanya masalah eksternal yang mempengaruhi fokus dan konsentrasi santri seperti masalah keluarga yang tidak memberikan perhatian, serta kecemasan santri terhadap masa depan.

Pola pikir berkembang atau *growth mindset* santri penghafal Al Qur'an dibuktikan juga dengan bagaimana santri dengan kecenderungan mengetahui makna dari Al Qur'an merasa perlu menjadi lebih baik, sebab telah mengetahui bahwa Al Qur'an telah memberikan penjelasan yang realistis, luas dan jelas berkaitan dengan pandangan mengenai moralitas kebaikan pada manusia dengan tujuan agar terpeliharanya manusia dari sifat dan sikap yang buruk. Para penghafal Al Qur'an juga didapati senantiasa memperbaiki diri agar tidak melakukan hal-hal yang dilarang oleh Allah SWT melalui apa yang di firmankan dalam Al Qur'an. Pola pikir berkembang ini kemudian menjadi hal yang relatif permanen sebagai hasil dari pengalaman dan pemaknaan atas informasi yang didapatkan dari ayat-ayat Al Qur'an selama menghafal Al Qur'an³⁴

Growth mindset yang ditunjukkan melalui pemahaman dan perubahan *worldview* oleh para penghafal Al Qur'an berdasarkan pada informasi yang diperoleh dari Al Qur'an melalui proses menghafal dan memahami makna³⁵ yang merupakan bagian dari transformasi kognitif yang menunjukkan adanya neuroplastisitas pada santri.

Metode Tahfidz dan Kontribusinya terhadap Neuroplastisitas Santri Penghafal Al Qur'an

Sejak awal berdirinya Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an An Nur Kembangbahu, Lamongan yaitu pada tahun 2022, metode tahfidz maupun tahsin yang dipakai berubah-ubah seiring berjalannya waktu melihat perkembangan santri menggunakan metode tersebut. Metode yang digunakan saat ini yaitu untuk tahfidz menggunakan metode *Muwahhadah* mengikuti metode Pondok Pesantren Madrasatul Qur'an Tebuireng Jombang, metode ini digunakan untuk menyelaraskan nada bacaan Al-Qur'an santri. Untuk tahsin menggunakan metode *Tartila*.

Berdasarkan wawancara dengan sami'in (yang menyimak dan membantu proses hafalan Al Qur'an) dalam program tahfidz terdapat beberapa metode yang digunakan yaitu *setoran harian*, *muroja'ah rutin*, *halaqah*, *talaqqi*, dan *sima'an*. Di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an An Nur

³⁴ M Miftah Arief, Dina Hermina, and Nuril Huda, "Teori Habit Perspektif Psikologi Dan Pendidikan Islam," *Ri'ayah: Jurnal Sosial Dan Keagamaan* 7, no. 1 (June 1, 2022): 63–74, <https://doi.org/https://doi.org/10.32332/riayah.v7i1.4849>.

³⁵ Ahmad Nawawi, Muhammad Farhad, and Kusaeri, "Rekontruksi Andragogi Pendidikan Islam Melalui Pembelajaran Transformatif Mezirow," *Muslim Heritage* 9, no. 1 (July 2, 2024): 19–43, <https://doi.org/10.21154/muslimheritage.v9i1.7994>.

Kembangbahu, Lamongan terdapat 2 kelas program tahfidz, yaitu kelas *Reguler* dan kelas *Tabassus*. Perbedaan dari 2 kelas tersebut ada pada setoran *ziyadah* harian, untuk kelas *Reguler* hanya satu kali dalam sehari dengan minimal setoran satu halaman, dan untuk kelas *Tabassus* jadwal setorannya di tambahkan ke dalam jadwal sekolah dengan minimal satu hari setoran tiga halaman.

Sedangkan untuk metode, terdapat 3 metode diantaranya: (1) Setoran *ziyadah* harian untuk menambah hafalan baru dilakukan serentak setelah jama'ah sholat shubuh. (2) Setoran *muroja'ah* (mengulang hafalan) dilakukan setelah jamaah sholat ashar dengan minimal setoran 5 halaman Al Qur'an yang sudah dihafalkan, (3) *Halaqah* adalah kegiatan rutin membaca Al-Qur'an berkelompok antar santri yang dilakukan setelah sholat maghrib untuk memperbaiki bacaan Al-Qur'an. Dan kemudian (4) *Talaqqi* dan *sima'an* merupakan metode saling menyimak antar santri, waktunya fleksibel sesuai dengan kesiapan santri. Kemudian di setiap kenaikan juz terdapat MHQ (*Musabaqah Hifdzil Qur'an*) yaitu kegiatan untuk menguji hafalan santri dengan cara melanjutkan apa yang dihafalkan sami'in berdasarkan ayat-ayat yang sudah dihafalkan.

Di Pondok Pesantren ini, lahirnya para generasi penghafal Al Qur'an tidak serta merta mudah. Atau anggapan bahwa semua santri memiliki kemampuan yang sama. Pengurus pondok menyampaikan bahwa ternyata santri memiliki karakteristik dan gaya hafalan serta kapasitas kognitif yang berbeda, santri yang mengalami kesulitan hafalan akan terus dilatih dengan cara berbeda-beda, seperti memperbanyak talaqqi, memperlambat irama hafalan, atau menyesuaikan waktu muroja'ah. Pendekatan ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan bersifat responsif terhadap kebutuhan individu³⁶, sehingga hal ini menunjukkan adanya integrasi mengenai metode hafalan yang direncanakan dengan matang mempengaruhi neuroplastisitas santri penghafal Al Qur'an³⁷.

Temuan juga menunjukkan bahwa meskipun merupakan penyelenggara pendidikan agama islam, namun pondok pesantren ternyata tetap mengakomodasi model pembelajaran berdiferensiasi dengan memperhatikan karakteristik santri, dari gaya belajar, daya kognitif dan

³⁶ Suyadi, *Pendidikan Islam Dan Neurosains: Menelusuri Jejak Akal Dan Otak Dalam Al-Quran*, ed. Lintang Novita, 1st ed. (Jakarta: Kencana, 2020).

³⁷ Muhammad Hifni Fajriani, Iis Kholisoh, and Eka Ulfiani, "Mekanisme Kerja Otak Dan Sistem Saraf: Pengaruhnya Terhadap Proses Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar," *PAIDAGOGIA: Jurnal Pengajaran Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2024): 19–27, <https://ejournal.sumulepubid.com/index.php/paidagogiaPAIDAGOGIA:JURNAL>.

disesuaikan dengan kondisi serta kebutuhan santri³⁸. Metode menghafalpun dikemas secara efektif menyesuaikan kapasitas setiap santri³⁹. Ditunjukkan dengan adanya kelas *Reguler* dan kelas *Tabassus* dengan perbedaan frekuensi setoran hafalan harian.

Untuk kelas *Reguler* hanya menyetorkan hafalan satu kali sehari dengan minimal setoran satu halaman, ini merupakan metode diferensiasi yang diterapkan kepada santri dengan kemampuan kognitif yang lemah. Sedangkan untuk kelas *Tabassus* jadwal setorannya di tambahkan ke dalam jadwal diluar jam menghafal, dengan minimal satu hari setoran tiga halaman diperuntukkan untuk santri dengan kemampuan kognitif yang kuat (cepat menghafal). Hal ini menunjukkan bahwa guru-guru menerapkan strategi menghafal yang mempertimbangkan kondisi santri dari berbagai sisi, mulai karakter, situasi serta kebutuhan santri⁴⁰. Hal ini tidak akan terwujud jika tidak didukung dengan ketepatan pemilihan kompetensi guru⁴¹ atau *sami'in* yang mendampingi para tahfidzul qur'an dalam proses menghafal.

Ditunjukkan bahwa meskipun santri-santri mengetahui bahwa kapasitas mereka berbeda satu sama lain, sehingga daya hafalan dan kecepatan menghafalpun berbeda tidak mempengaruhi optimismenya, hal ini tentu karena dipengaruhi oleh guru-guru atau *sami'in* yang kompeten dibidang tahfidz sehingga mampu memberikan motivasi agar tidak ada santri yang merasa tertinggal dalam proses menghafal Al Qur'an⁴²

Fenomena yang didapatkan peneliti dalam proses penelitian menunjukkan bahwa dalam perkembangan neuroplastisitas santri, didapatkan hasil bahwa strategi diferensiasi metode hafalan yang diterapkan oleh *sami'in* pada santri yang memiliki kelemahan kognitif dengan santri yang secara kognitif mampu lebih cepat dalam memproses hafalan memiliki peran dalam terbentuknya neuroplastisitas⁴³. Neuroplastisitas yang menjadi bagian transformasi kognitif pada

³⁸ Very Sapan, "Optimalisasi Pembelajaran Diferensiasi Bermuatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Mendukung Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity Siswa Pasca Pandemi COVID-19," *Attractive: Innovative Education Journal* 5, no. 1 (March 12, 2023): 383–92, <https://www.attractivejournal.com/index.php/aj/>.

³⁹ Ilham Farid et al., "Strategi Pembelajaran Diferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 6 (December 14, 2022): 11177–82, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10212>.

⁴⁰ Moch. Faizin Muflich, Nicky Estu Putu Muchtar, and Anni Fatimatus Sholikhah, "Strategi Pembelajaran Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Penguatan Nilai Tasamuh Di SMPN 1 Lamongan," *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Keagamaan* 11, no. 2 (October 2, 2024): 178, <https://doi.org/https://doi.org/10.51311/nuris.v11i2.574>.

⁴¹ Hari Nur Azizah, Nicky Estu Putu Muchtar, and Freddrick Tiagita Putra, "Pesantren as a Pillar of Islamic Civilization Development in Indonesia," *Academicus: Journal of Teaching and Learning* 1, no. 1 (July 25, 2023), <https://doi.org/https://doi.org/10.59373/academicus.v2i1.19>.

⁴² Muchtar et al., "The Existence of Prophetic Learning in Improving Spiritual Intelligence Through Tahfidz Al-Qur'an for Students."

⁴³ Suyadi, *Pendidikan Islam Dan Neurosains: Menelusuri Jejak Akal Dan Otak Dalam Al-Quran*.

santri tidak akan bisa terjadi jika metode yang digunakan tidak sesuai dengan kapasitas kognitif santri⁴⁴. Akibatnya beban kognitif akan terlalu berat dan proses hafalan menjadi terganggu atau bahkan tidak efisien akibat metode hafalan yang tidak disesuaikan dengan keterbatasan memori kerja santri⁴⁵. Hal itu kemudian menunjukkan adanya hubungan mengenai ketepatan metode hafalan dengan transformasi kognitif santri dalam segi neuroplastisitas⁴⁶.

Faktor Pendukung Perkembangan Neuroplastisitas Santri

Selain metode hafalan yang digunakan, lingkungan pesantren juga memiliki kontribusi besar diantaranya yaitu (1) menerapkan batasan santri terhadap media sosial.. Sehingga santri dapat lebih fokus dalam proses hafalan serta membantu meningkatkan interaksi sosial antar santri.. Keterbatasan akses terhadap digital membuat otak santri tidak terpecah antara dunia maya dan realitas. Sebab Interaksi sosial juga menjadi aspek penting dalam membentuk jaringan kognitif⁴⁷. Terdapat salah satu metode hafalan yang mendukung aktivitas interaksi sosial, yaitu hafalan dengan sistem halaqah, santri belajar bersama, saling menyimak, dan mengoreksi hafalan satu sama lain. Kegiatan ini merangsang kemampuan komunikasi, berpikir kritis, empati, dan kolaborasi antar santri⁴⁸. Sehingga kemudian terjadi neuroplastisitas pada santri. Tak hanya itu, temuan juga menunjukkan adanya fenomena banyak mayoritas santri yang menghafalkan Al Qur'an sebanyak 27 hingga 30 juz dalam kurun waktu yang relatif singkat yaitu 2,5 tahun. Hal ini karena (2) adanya pembatasan beban kognitif santri dengan meskipun setiap santri terdaftar secara administratif sebagai pelajar di sekolah formal, mereka tetap fokus sepenuhnya pada kegiatan *tahfidzul qur'an* sebagai suatu tugas harian. Hal ini menunjukkan bahwa lembaga mempertimbangkan kapasitas memori kerja manusia yang terbatas⁴⁹. Karena jika otak dibebankan berbagai informasi sekaligus terutama dengan berbagai domain yang tidak saling mendukung maka proses efisiensi hafalan tidak akan berjalan⁵⁰. Dalam Hal ini menunjukkan

⁴⁴ I Putu Suardipa, "Proses Scaffolding Pada Zona of Proximal Development Dalam Pembelajaran," *Widyacarya: Jurnal Pendidikan Agama Dan Budaya* 4, no. 1 (March 2, 2020): 80–90, <https://doi.org/https://doi.org/10.55115/widyacarya.v4i1.555>.

⁴⁵ Ahmad Syagif, "Teori Beban Kognitif John Sweller Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Pada Jenjang Pendidikan Dasar," *Fashluna* 5, no. 1 (September 29, 2024): 93–105, <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.47625/fashluna.v5i2.883>.

⁴⁶ Suyadi, *Pendidikan Islam Dan Neurosains: Menelusuri Jejak Akal Dan Otak Dalam Al-Quran*.

⁴⁷ Fitri, "Implementasi Penerapan Teori Konstruktivisme Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar."

⁴⁸ Fitri.

⁴⁹ Muhammad Nursalim et al., *Antologi Neurosains Dalam Pendidikan*, ed. Khoiro Ummatin, 1st ed. (Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2022).

⁵⁰ Syagif, "Teori Beban Kognitif John Sweller Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Pada Jenjang Pendidikan Dasar."

adanya penciptaan lingkungan yang mendukung optimalisasi neuroplastisitas dengan minimnya gangguan eksternal yang memungkinkan santri mencapai fokus yang tinggi.

Metode tahfidz seperti Setoran *ziyadah* harian, Setoran *muroja'ah* (mengulang hafalan, *Halaqah*, *Talaqqi* dan *sima'an* dan MHQ (*Musabaqah Hifdzil Qur'an*) memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pendekatan pedagogis dalam pendidikan Islam secara umum. Struktur yang jelas, rutinitas yang konsisten, serta sistem bimbingan yang humanis dan spiritual terbukti efektif dalam mengoptimalkan fungsi kognitif. Ini menunjukkan bahwa program tahfidz bukan hanya bersifat religius, tetapi juga berperan sebagai strategi pendidikan yang mendukung pengembangan otak manusia⁵¹. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode tahfidz di Pondok Pesantren An Nur merupakan bentuk nyata dari praktik pendidikan Islam yang selaras dengan prinsip-prinsip *neurosains*, khususnya dalam hal *neuroplastisitas*. Proses penghafalan Al-Qur'an yang dilakukan secara sistematis, spiritual, dan sosial telah terbukti mampu membentuk struktur dan fungsi otak santri menjadi lebih adaptif, dan kuat dalam menghadapi tantangan belajar.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa terdapat fenomena transformasi kognitif pada santri penghafal Al Qur'an dalam perspektif neuroplastisitas. Ditemukan bahwa proses hafalan Al Qur'an secara konsisten dan intensif dipondok pesantren *tahfidzul qur'an* An Nur Lopang Kembangbahu Lamongan membawa perubahan signifikan pada struktur dan kognitif santri. Santri selama menghafal Al Qur'an menunjukkan (1) kemampuan daya ingat jangka panjang yang signifikan, Hal ini karena menghafal mengaktifkan banyak area otak sekaligus, sehingga menghafalkan hal lain diluar Al Qur'an juga dirasa lebih mudah karena otak lebih siap dan lebih responsif akibat dari behavior yang terus dilakukan. (2) Tahan terhadap tekanan, ditunjukkan oleh santri sebagai bagian dari neuroplastisitas karena otak beradaptasi secara struktural dan fungsional terhadap tekanan-tekanan yang berulang, sehingga otak lebih kuat dan tidak mudah panik saat mengalami peristiwa yang menekan, (3) adanya perkembangan metakognisi, ditunjukkan kemampuan santri dalam mengetahui strategi hafalan yang paling baik untuk dirinya sendiri, dan mengganti startegi hafalannya jika ia merasa mulai kesulitan (4) adanya pola pikir bertumbuh (*growth mindset*), yang dimanifestasikan dalam bentuk *kebauf* (rasa takut) jika melakukan sesuatu yang dilarang oleh Allah SWT sebagai pengalaman dan pemaknaan atas

⁵¹ Suyadi, *Pendidikan Islam Dan Neurosains: Menelusuri Jejak Akal Dan Otak Dalam Al-Quran*.

informasi yang didapatkan dari kandungan ayat-ayat Al Qur'an selama menghafal Al Qur'an. Santri juga menunjukkan kemampuan terus menerus mengintegrasikan kehidupan berdasarkan nilai-nilai Al Qur'an.

Sedangkan metode tahfidz yang digunakan *ziyadah, muroja'ah, halaqah, talaqqi*, dan *sima'an* menunjukkan kontribusi nyata terhadap optimalisasi fungsi kognitif pada santri. Pondok pesantren menerapkan pendekatan yang ini bersifat diferensial dengan mempertimbangkan dan menyesuaikan kapasitas memori kerja santri, dimanifestasikan melalui adanya 2 kelas tahfidz yaitu reguler dan *takbassus*. Serta, pembatasan kegiatan kognitif akademik yang bertujuan menghindarkan santri dari berbagai beban kerja memori yang berlebih sehingga hafalan tidak terserap dengan optimal. Penerapan strategi diferensiasi dan keterbatasan gangguan digital juga turut memperkuat fokus dan efisiensi otak santri, menjadikan lingkungan pesantren sebagai ruang pembelajaran yang mendukung neuroplastisitas secara optimal. Dengan demikian, metode tahfidz di Pondok Pesantren An Nur tidak hanya berhasil mencetak penghafal Al-Qur'an, tetapi juga menjadi praktik pendidikan Islam berbasis *neuroscience* yang mendukung pembentukan struktur dan fungsi otak santri secara adaptif dan reflektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aifanisa Rahman. "Mengoptimalkan Plasticitas Otak Dalam Pembelajaran Bahasa Arab : Pendekatan Neurolinguistik Untuk Mahasiswa." *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya* 2, no. 3 (May 29, 2024): 239–50. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v2i3.662>
- Arief, M Miftah, Dina Hermina, and Nuril Huda. "Teori Habit Prespektif Psikologi Dan Pendidikan Islam." *Ri'ayah: Jurnal Sosial Dan Keagamaan* 7, no. 1 (June 1, 2022): 63–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.32332/riayah.v7i1.4849>.
- Ayu, Putri, Dwi Nabila, M Nurul Humaidi, and Fahrudin Mukhlis. "Pembinaan Karakter Cinta Tanah Air Melalui Habitiasi Di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Robbani Malang." *TARLIM Jurnal Pendidikan Agama Islam* 6, no. 2 (September 1, 2023): 149–58. <https://doi.org/10.32528/tarlim.v6i2.847>.
- Azida Batubara, Noor, Aulia Dhea Ananda, Shoimuddin Abduh, and Aliyah. "Implementasi Media Pembelajaran Tahfiz Smart Cards Untuk Meningkatkan Kompetensi Menghafaz Al-Qur'an Implementation Of Tahfiz Smart Cards Learning Media To Improve Competency In Hafaz Al-Qur'an." *Kbazzanah* 4, no. 2 (December 12, 2024): 67–77.
- Azizah, Hari Nur, Nicky Estu Putu Muchtar, and Freddrick Tiagita Putra. "Pesantren as a Pillar of Islamic Civilization Development in Indonesia." *Academicus: Journal of Teaching and Learning* 1, no. 1 (July 25, 2023). <https://doi.org/10.59373/academicus.v2i1.19>

- Bado, Basri. *Model Pendekatan Kualitatif: Telaah Dalam Metode Penelitian Ilmiah*. Edited by Tahta Media. 1st ed. Klaten: CV Tahta Media Group, 2022.
- Faizin, M Faiq. "Efektivitas Pembelajaran Tahfidz Al-Qur'an Melalui Habitiasi Di Pondok Pesantren Hamalatul Qur'an Jogoroto Jombang." *Hamalatul Qur'an Jurnal Ilmu-Ilmu Al Qur'an* 1, no. 2 (December 22, 2020): 63–78. <https://doi.org/10.37985/hq.v1i2.12>
- Fajriani, Muhammad Hifni, Iis Kholisoh, and Eka Ulfiani. "Mekanisme Kerja Otak Dan Sistem Saraf: Pengaruhnya Terhadap Proses Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar." *PAIDAGOGIA: Jurnal Pengajaran Dan Pendidikan* 1, no. 1 (2024): 19–27. <https://ejournal.sumulepubid.com/index.php/paidagogiaPAIDAGOGIA:JURNAL>.
- Farid, Ilham, Reka Yulianti, Amin Hasan, and Tatu Hilaiyah. "Strategi Pembelajaran Diferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 6 (December 14, 2022): 11177–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10212>.
- Fitri, Yunela. "Implementasi Penerapan Teori Konstruktivisme Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar," 2020. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.55740>.
- Husna, Rifqatul, Arina Isa Salsabila, and Salih Abdulrahman Alsounusi. "Improving Brain Neuroplasticity In Concentration, Emotional Control, And Cognitive Power Through Dhikr." *Madinah: Jurnal Studi Islam* 12, no. 1 (June 23, 2025): 29–41. <https://doi.org/10.58518/madinah.v12i1.3399>
- Marwah, Rosedah Sa'datul, Abdulloh Hamid, Irfan Tamwif, Alfiana Afidah R, and Ayu Nilna Amelia A. "Implementasi Program Tahfidz Al-Qur'an Terhadap Peningkatan Spiritual Siswa MAN 2 Kota Malang." *QUALITY: Journal of Empirical Research in Islamic Education* 11, no. 1 (July 7, 2023): 111. <https://doi.org/10.21043/quality.v11i1.18434>
- Muchtar, Nicky Estu Putu, Wahyuni Ahadiyah, Evi Zulianah, and Siti Khodijah. "The Existence of Prophetic Learning in Improving Spiritual Intelligence Through Tahfidz Al-Qur'an for Students." *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam* 5, no. 3 (October 11, 2022): 1175–91. <https://doi.org/10.31538/nzh.v5i3.2743>
- Muchtar, Nicky Estu Putu, and M. Abdul Rohman Asman. "Penerapan Nilai-Nilai Etika Bisnis Dalam Al-Qur'an Dan Hadis Pada Mahasiswa." *Al-Mada: Jurnal Agama, Sosial, Dan Budaya* 8, no. 2 (February 1, 2025): 2599–2473. <https://doi.org/10.31538/almada.v8i2.6831>.
- Muchtar, Nicky Estu Putu, and Laily Nur Safitri. "Persepsi Siswa Terhadap Nilai-Nilai Moderasi Beragama Dalam Pendidikan Islam Melalui Pembelajaran Al-Qur'an." *Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences* 6, no. 1 (March 29, 2025): 222–32.
- Mufaridah, Hanik, and Fitriatul Hasanah. "Bimbingan Dan Self Management Santriwati Penghafal Al Qur'an." *Konseling At-Tawazun : Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling Islam* 1, no. 1 (January 10, 2022): 1–8. <https://doi.org/10.35316/attawazun.v1i1.1766>

- Muflich, Moch. Faizin, Nicky Estu Putu Muchtar, and Anni Fatimatus Sholikhah. "Strategi Pembelajaran Guru Pendidikan Agama Islam Dalam Penguatan Nilai Tasamuh Di SMPN 1 Lamongan." *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Keagamaan* 11, no. 2 (October 2, 2024): 178. <https://doi.org/https://doi.org/10.51311/nuris.v11i2.574>.
- Murni, Sukma, and Didi Suryadi. "Tinjauan Psikologi Kognitif Tentang Literasi Matematis Mahasiswa PGSD." *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika* 10, no. 1 (January 12, 2022): 49–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v10i1.51761>.
- Musi, Muhammad Akil, and Nurjannah. *Neurosains: Menjinjai Sistem Saraf Dan Otak*. Edited by Lintang Novita and Iam. 1st ed. Jakarta: Kencana, 2021.
- Naisa Alifah, Rafha. "Pengaruh Media Pembelajaran Digital Dan Self-Regulated Learning Terhadap Hasil Belajar." *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology, and Educational Research* 1, no. 4b (October 2024): 2608–17. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i4b.2313>.
- Nawawi, Ahmad, Muhammad Farhad, and Kusaeri. "Rekontruksi Andragogi Pendidikan Islam Melalui Pembelajaran Transformatof Mezirow." *Muslim Heritage* 9, no. 1 (July 2, 2024): 19–43. <https://doi.org/10.21154/muslimheritage.v9i1.7994>
- Ningrum, Wasiatul Mahfidhoh Jaya, and Abdul Muhid. "Perkembangan Kognitif Anak Dalam Menghafal Al-Qur'an." *JURNAL MU'ALLIM* 6, no. 2 (April 12, 2024): 395–402. <https://doi.org/10.35891/muallim.v6i2.5139>
- Nuraeni, Dewi, Wasehudin, Habudin, and Fandy Adpen Lazzaveitamsi. "Implementasi Neurofisiologis Dan Neurosains Dalam Pengembangan Karakter Bagi Peserta Didik Di Asrama." *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA* 4, no. 2 (May 2, 2024): 136–46. <https://doi.org/10.51878/science.v4i2.3022>
- Nurrtany, Raihan, Putra Raihan Nur Alam Alam, Linda Hodijah, and Imam Tabroni. "Penanganan Problematika Menghafal Al-Qur'an Bagi Santri Di Pondok Pesantren Baitul Quran Cirata." *Lebah* 14, no. 1 (September 21, 2020): 14–19. <https://doi.org/10.35335/lebah.v14i1.65>
- Nursalim, Muhammad, Sujarwananto, Ivo Yuliana, Zuni Eka Tiyas Rifayanti, Novaria Lailatul Jannah, and Kartika Rinakit Adhe. *Antologi Neurosains Dalam Pendidikan*. Edited by Khoiro Ummatin. 1st ed. Surabaya: CV Jakad Media Publishing, 2022.
- Nurul Khoirulloh, Alfian, and Husna Nashihin. "Strategi Menghafal Al-Qur'an Santri Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Griya Qur'an 3 Klaten." *Attractive: Innovative Education Journal*, no. 2 (April 14, 2023). <https://doi.org/https://doi.org/10.51278/aj.v5i2.810>.
- Oktavianto, Denis, Dendi Pratama, and Santi Sidhartani. "Analisis Elemen Visual Video Edukasi Neuroplastisitas." *Visual Heritage: Jurnal Kreasi Seni Dan Budaya* 3, no. 2 (April 20, 2021): 114–21. <https://doi.org/10.30998/vh.v3i2.3870>

- Polem, Muhammad, Afrilia Dwi Cahya, Ismail Marzuki Hasibuan, Karman, and A Heris Hermawan. "Analisis Kemamouan Mengingat Hafalan Juz Amma Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling* 9, no. 2 (April 12, 2023): 229–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/je.v9i2.16671>.
- Sapan, Very. "Optimalisasi Pembelajaran Diferensiasi Bermuatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Mendukung Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity Siswa Pasca Pandemi COVID-19." *Attractive : Innovative Education Journal* 5, no. 1 (March 12, 2023): 383–92. <https://www.attractivejournal.com/index.php/aj/>.
- Sari, Lina Farah Intan. "Regulasi Diri Mahasiswa Penghafal Al Qur'an Dalam Menjaga Kualitas Hafalan Al Qur'an Di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan." *SIBERNETIK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 1, no. 1 (June 1, 2023): 59–62. <https://doi.org/10.59632/sipp.v1i1.19>
- Silalahi, Ubat Pahala Charles, Norbertus Antoin Binsasi, and Gloria Matatula. "Mengurung Kebebasan Dan Kebiasaan Manusia Melalui Keutamaan-Keutamaan Teologis: Perspektif Karl Rahner." *DUNAMIS: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristiani* 9, no. 1 (October 2, 2024): 344–60. <https://doi.org/10.30648/dun.v9i1.1374>
- Suardipa, I Putu. "Proses Scaffolding Pada Zona of Proximal Development Dalam Pembelajaran." *Widyacarya: Jurnal Pendidikan Agama Dan Budaya* 4, no. 1 (March 2, 2020): 80–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.55115/widyacarya.v4i1.555>.
- Suyadi. *Pendidikan Islam Dan Neurosains: Menelusuri Jejak Akal Dan Otak Dalam Al-Quran*. Edited by Lintang Novita. 1st ed. Jakarta: Kencana, 2020.
- Syagif, Ahmad. "Teori Beban Kognitif John Sweller Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Arab Pada Jenjang Pendidikan Dasar." *Fashluna* 5, no. 1 (September 29, 2024): 93–105. <https://doi.org/10.47625/fashluna.v5i2.883>
- Zaki, Ahmad, Mubarak Neng, and Mahda Annida. "Implementasi Pembelajaran Berbasis Educational Neuroscience Dalam Pembelajaran Karakter Peserta Didik Di MI Andalan Cijantung Ciamis." *Inovasi Pesantren Dan Madrasah* 3, no. 1 (June 3, 2024): 1–12. <https://jurnal.pustakaturats.com/index.php/pesan-trend>.
- Zulkifli, Ahmad Lahmi, Dasrizal Dahlan, and Rosniati Hakim. "Mekanisme Kerja Otak Dan Sistem Saraf: Perspektif Neurosains Pendidikan Islam." *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah* 19, no. 1 (2015): 118–30. <https://doi.org/10.31869/mi.v19i1.6138>