

RELEVANSI PENDEKATAN *DEEP LEARNING* BERBASIS *CULTURAL NEUROSCIENCE* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PEMBELAJARAN AGAMA ISLAM

DOI: 10.47281/fas.v6i2.256

Muhammad Danial^{1*}, Rukaya², Alfaridzi Hamsudi³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Barru, Indonesia

*E-mail: muhdanial212@gmail.com

E-mail: cahayarukaya94@gmail.com

E-mail: fat751198@gmail.com

Abstrak

Minimnya Internalisasi nilai-nilai dan informasi keagamaan pada pembelajaran Agama Islam di sekolah, seringkali disebabkan oleh kurang dipertimbangkannya aspek Neuro Schience dan budaya dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model pembelajaran Agama Islam dengan pendekatan *deep learning* yang tepat dan selaras dengan upaya penguatan nilai-nilai budaya yang termuat dalam proses pembelajaran, mengadaptasi model pembelajaran tersebut dalam pembelajaran Agama Islam dengan pendekatan budaya yang diimplementasi berdasarkan pengetahuan *neuroscience*. Penelitian ini merupakan model penelitian *mixed methods*, menggunakan data kualitatif dengan pendekatan fenomenologi untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar siswa di sekolah, data kuantitatif digunakan untuk mengkonfirmasi dan menguji temuan dari data kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) tiga dimensi pendekatan *deep learning* saling terhubung dan turut memengaruhi pembelajaran Agama Islam di setiap jenjang pendidikan, 2) Mengadaptasi pendekatan *deep learning* berbasis *cultural neuroscience* ke dalam proses pembelajaran mendukung eksistensi nilai-nilai budaya dalam pelaksanaan pembelajaran, 3) Implementasi pembelajaran agama Islam melalui pendekatan *deep learning* dengan konsep *cultural neuroscience* tidak hanya berimplikasi pada peningkatan kompetensi pembelajaran Agama Islam, tetapi juga pada pengembangan kemampuan kognitif hingga kemampuan siswa melakukan kontekstualisasi pembelajaran Agama Islam.

Keywords: pendekatan pembelajaran; *deep learning*; *cultural neuroscience*; pendidikan agama islam

Abstract

The limited internalization of religious values and information in Islamic Religious Education learning in schools is often caused by insufficient consideration of neuroscience and cultural aspects in the learning process. This research aims to discover an appropriate Islamic Religious Education learning model with a Deep Learning approach that aligns with efforts to strengthen cultural values embedded in the learning process, adapting this learning model in Islamic Religious Education with a cultural approach implemented based on neuroscience knowledge. This research employs a mixed methods research model, utilizing qualitative data with a phenomenological approach to identify students' learning style tendencies in schools, while quantitative data is used to confirm and test findings from the qualitative data. The results of this research demonstrate that 1) the three dimensions of the deep learning approach are interconnected and influence Islamic Religious Education learning at every educational level, 2) adapting the Deep Learning approach based on Cultural Neuroscience into the learning process supports the existence of cultural values in learning implementation, 3) the implementation of Islamic Religious Education learning through the Deep Learning approach with the Cultural Neuroscience concept not only has implications for improving Islamic Religious Education learning competencies, but also for developing cognitive abilities and students' capacity to contextualize Islamic Religious Education learning.

Keywords: Learning approach; Deep learning; Cultural neuroscience; Islamic education

PENDAHULUAN

Munculnya berbagai tanggapan serta adanya kepentingan Sebagian masyarakat terhadap dunia pendidikan menunjukkan pendidikan bersifat ambigu, pendidikan dipandang bersifat sementara direduksi untuk kepentingan jangka pendek, praktis dan pragmatis. Akibatnya ambiguitas Pendidikan semacam itu perlahan membentuk suatu model pendidikan yang melahirkan pribadi-pribadi yang pragmatis namun juga idealis. Kondisi demikian membuat Pendidikan tidak terkecuali Pendidikan Islam dapat menjadi katalisator bagi terciptanya struktur sosial baru di masyarakat, bahkan menggeser nilai-nilai moral di masyarakat (Pratiwi and Riyana, 2023). Pada posisi ini tidak jarang terjadi dimana pendidikan dipaksa untuk dapat memberikan jawaban antara melegitimasi atau melanggengkan sistem ataupun struktur sosial, bahkan berperan penting dalam melakukan perubahan sosial dan transformasi dalam menjawab tantangan, perkembangan dan kemajuan zaman.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi disatu sisi menjadi solusi bagi percepatan dan keterbukaan akses pengetahuan, namun disisi lain kemajuan tersebut juga menjadi tantangan bagi dunia pendidikan khususnya Pendidikan Islam. Sering kali tantangan dalam pembelajaran keagamaan Islam muncul akibat kurang dipertimbangkannya pendekatan pada aspek neurosains dan budaya, kemampuan pada kedua aspek tersebut sejatinya turut mempengaruhi cara individu memproses dan menginternalisasi berbagai informasi keagamaan (Awhinarto and Suyadi, 2020). Penguatan pada pemahaman kognitif dalam pendidikan tidak menjadi ciri utama dalam Pendidikan Islam, tetapi kemampuan internalisasi nilai-nilai spiritual (Suyadi, 2020), moral dan budaya yang selaras dengan perkembangan kognitif dalam kehidupan sehari-hari menjadi kekhasan bagi Pendidikan keagamaan dalam Islam (Dalimunthe, 2023). Oleh sebab itu perkembangan ilmu pengetahuan membuka peluang baru bagi lahirnya ragam pendekatan pembelajaran keagamaan Islam, tidak terkecuali pendekatan *deep learning* menjadi suatu pendekatan yang dapat diadaptasi ke dalam proses pembelajaran.

Pendekatan Deep Learning yang semula menjadi akar dari lahirnya kecerdasan emosional (AI) dibidang teknologi, jika diimplementasi dalam proses pembelajaran dipandang mampu memodelkan proses pembelajaran yang kompleks. Adapun budaya menjadi komponen yang turut menyertai lahirnya pengetahuan-pengetahuan baru berikut penguatan nilai-nilai Pendidikan Islam melalui kearifan lokal yang berlaku di masyarakat. Sangat lazim terjadi dimana terdapat nilai-nilai budaya yang sejalan dengan nilai-nilai yang dikembangkan dalam beragama, bahkan antara nilai-nilai budaya dan agama menjadi nafas bagi tumbuhkembangnya pendidikan di masyarakat. Untuk itu *cultural neuroscience* sebagai suatu bidang interdisipliner yang menggabungkan neurosains, psikologi dan antropologi (Chiao *et al.*, 2010), pada hakekatnya pendekatan pembelajaran deeplearning yang diintegrasikan dengan bidang tersebut dapat menciptakan suatu bentuk pendekatan pembelajaran yang lebih holistic dan efektif, terkhusus dalam konteks pembelajaran keagamaan Islam yang sarat dengan nilai-nilai budaya dan spiritual (Teti Sumiati and Septi Gumindari, 2022).

Secara teknis pembelajaran keagamaan Islam dalam prosesnya dominan melibatkan aspek hafalan, pemahaman terhadap teks, penerapan nilai-nilai agama dalam kehidupan sehari-hari hingga pengembangan karakter. Model pembelajaran demikian merupakan suatu bentuk pembelajaran tradisional, kurang memperhatikan perbedaan individu dalam hal kemampuan kognitif, latar belakang

budaya serta kecenderungan neurosains. Otak manusia dalam menerima dan memproses Informasi Spiritual atau moral dapat berbeda-beda, hal itu bergantung pada pengalaman budaya dan lingkungan sosial yang membentuknya (Kitayama and Park, 2010). Dengan demikian perpaduan *deep learning* dan *cultural neuroscience* dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran keagamaan Islam (Tuti Lestari and Mauli Rosa Bustam, 2022).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang mengkaji tentang pengembangan pendekatan dalam pembelajaran Al-Islam, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Sukino (2023) dalam penelitiannya menemukan bahwasanya; implementasi kurikulum dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam menerapkan pendekatan kontekstual berdasarkan prinsip pembelajaran konstruktivisme dengan strategi pembelajaran aktif, menggunakan media serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Lebih lanjut Khosi'in et al., (2024) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa pembelajaran Agama Islam yang diintegrasikan dengan kearifan lokal yang berlaku di masyarakat dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, integrasi kearifan lokal tersebut kedalam proses pembelajaran dilakukan dengan menyertakan muatan pembelajaran budaya lokal dalam pembelajaran dikelas ataupun ekstrakurikuler. Secara spesifik implementasi nilai-nilai Pendidikan Islam dalam budaya lokal diterangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Bayu (2021), dalam penelitian tersebut menerangkan bahwa pelaksanaan pendidikan dengan menyertakan nilai-nilai dan karakter budaya lokal pada masyarakat bugis cukup efektif dalam menguatkan penanaman nilai-nilai moral dalam pendidikan.

Penelitian oleh Kitayama & Salvador (2017) dari University of Michigan menemukan bahwa *cultural neuroscience* terbukti secara konsisten memiliki kaitan yang kuat dengan berbagai perbedaan individu yang relevan secara teori, seperti cara seseorang memahami dirinya dan proses akulturasi. Selain itu penelitian ini juga mengungkapkan bahwa faktor alamiah (*genetic*) dan pengasuhan dapat saling berinteraksi secara dinamis dalam membentuk perilaku manusia. Chiao & Immordino-Yang (2013) dalam penelitiannya Juga menyatakan bahwa nilai, praktik, dan kepercayaan budaya memengaruhi fungsi otak melalui berbagai proses kognitif mulai dari penglihatan hingga kognisi sosial.

Selanjutnya penelitian terkait keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan Deep Learning oleh Sugden et al., (2021), mengintegrasikan data analisis pembelajaran dengan respons dari 63 survei, sembilan wawancara, dan 16 peserta kelompok fokus. Nugraha & Hasanah (2021) dalam menjelaskan secara praktis implementasi bentuk pembelajaran deep learning diterapkan kedalam proses pembelajaran, pendekatan tersebut dalam studi ini dapat diimplementasi dengan pendekatan substantif dan reflektif. Utami et al., (2024) dalam studinya menyoroti *Active Deep Learner eXperience* (ADLX) penerapannya dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran PAI, hasil penelitian ini menemukan bahwa pembelajaran berbasis ADLX dengan memadukan *Active Learning* dan *Deep Learning* yang dikemas dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, selain itu memadukan kedua pembelajaran ini juga memberikan kekayaan pengalaman belajar bagi siswa. Dengan demikian pendekatan *deep learning* yang diadaptasi kedalam pembelajaran agama Islam dengan melibatkan aspek budaya, hakekatnya menjadi suatu inovasi terbaru sebagai upaya penguatan deep learning sebagai pendekatan pembelajaran agama Islam di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan model penelitian mixed methods, menggunakan data kualitatif dengan pendekatan fenomenologi untuk mengkaji relevansi pendekatan deep learning dalam pembelajaran berbasis *cultural neuroscience* dalam meningkatkan kompetensi pembelajaran Agama Islam. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik penelitian yang bertujuan memahami secara mendalam fenomena kompleks mengenai integrasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran dengan aspek neuropsikologis budaya dalam konteks pembelajaran agama Islam. Metode fenomenologi interpretatif dipilih sebab menggunakan jenis pendekatan ini sangat memungkinkan peneliti untuk dapat mengeksplorasi pengalaman subjektif para informan dalam memahami dan menerapkan konsep *deep learning* yang terintegrasi dengan *cultural neuroscience*, serta menginterpretasi makna dari pengalaman tersebut dalam konteks pembelajaran agama Islam. Adapun data kuantitatif peneliti gunakan untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai fenomena yang di kaji, sekaligus untuk memvalidasi dan memperkuat temuan yang peneliti peroleh dari hasil interpretasi data kualitatif.

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan melalui wawancara secara mendalam, observasi partisipatif dan studi dokumentasi, data tersebut kemudian di validasi melalui data hasil sebar angket. Adapun Guru, Siswa dan perangkat pembelajaran di sekolah menjadi subyek dalam penelitian ini, sementara obyek dalam penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran agama Islam di Tingkat SD, SMP dan SMA di Tana Toraja. Data diperoleh berdasarkan informasi yang diwakilkan oleh informan serta partisipan yang ditentukan secara *purposive sampling* dengan kriteria spesifik yang terdiri dari; Guru Pendidikan Agama Islam, Kepala sekolah dan Siswa pada UPT SD Negeri 5 Mengkendek, UPT SMP Negeri 2 Mengkendek dan UPT SMA Negeri 9 Tana Toraja dengan rentang waktu penelitian yaitu Mei hingga September 2025. Selanjutnya data hasil wawancara penelitian ini divalidasi dengan data hasil observasi peneliti di lapangan, sehingga data hasil wawancara tersebut digunakan untuk menguatkan ataupun mereduksi beberapa data wawancara. Untuk mengidentifikasi pola atau tren terkait implementasi pendekatan tersebut dalam pembelajaran, peneliti melakukan sebar angket untuk menguatkan dan membantu peneliti dalam menggeneralisasi temuan dari studi kualitatif.

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan memaksimalkan menggali informasi berupa data empiris, mengenai praktik pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang telah mengintegrasikan pendekatan deep learning ke dalam konteks budaya dan kearifan lokal. Melakukan eksplorasi terkait Interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran, respons neuropsikologis siswa terhadap materi PAI serta dinamika budaya dalam proses pembelajaran. Selanjutnya hasil observasi divalidasi dengan melakukan analisis terhadap dokumen kurikulum PAI, Jurnal penelitian terkait pendekatan *deep learning* dan *cultural neuroscience*, kebijakan pendidikan tentang integrasi pendekatan ini dalam pembelajaran agama, serta bukti konkrit best practices implementasi pendekatan pembelajaran tersebut di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi pendekatan deep learning dalam pembelajaran Agama Islam menghadirkan suatu formulasi pembelajaran agama yang tidak lagi bersifat hafalan semata, melainkan sebagai sarana pembentukan karakter dan kesadaran spiritual yang mendalam. Transformasi ini menjadi

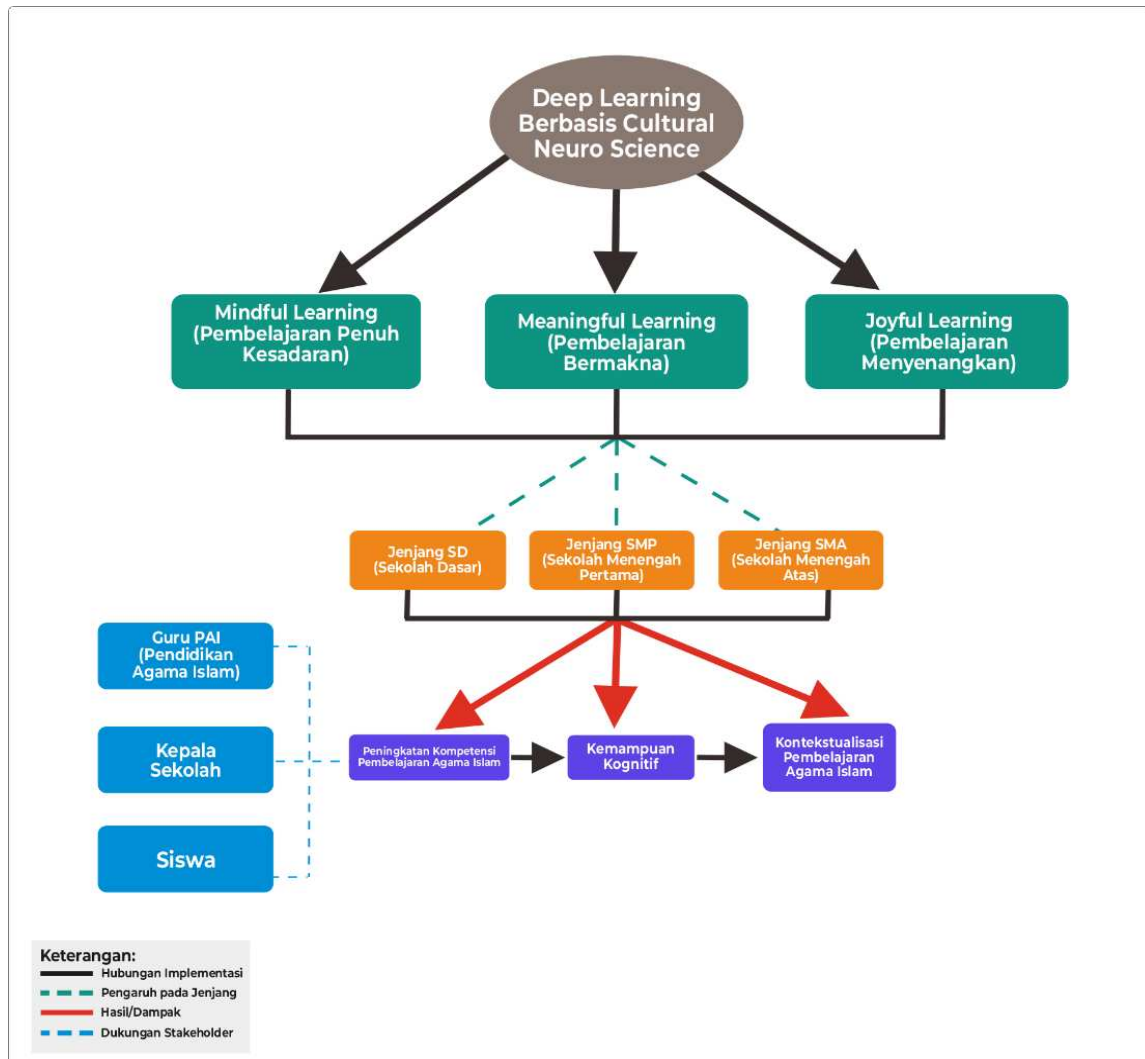
krusial mengingat tantangan pembelajaran agama dengan pola konvensional seringkali terjebak pada pendekatan verbalistik dan kurang kontekstual. Pembelajaran *deep learning* menekankan pemahaman konseptual, refleksi, dan kemampuan implementasi pengetahuan, dengan proses yang mencakup analisis, berpikir kritis dan kreatif, serta pemecahan masalah. Dengan demikian mayoritas dari keterangan informan penelitian ini berpendangan bahwa; pendekatan tersebut sangat relevan dengan tujuan pembelajaran Agama Islam di sekolah, sebab tidak hanya mengharapkan siswa memahami konsep keagamaan, tetapi juga mampu mengimplementasikan dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap beberapa informan, implementasi pendekatan *deep learning* di tingkat Sekolah Dasar yang dikolaborasikan dengan nilai-nilai kearifan lokal di masyarakat dapat membentuk fondasi pemahaman keagamaan yang kuat dalam pembelajaran Agama Islam di sekolah. Secara eksplisit pengembangan materi berbasis nilai-nilai budaya dengan berbagai kegiatan pembelajaran yang menarik diharapkan dapat mengembangkan karakter siswa seperti karakter kerjasama, toleransi dan sikap peduli (Muslim-Khidayat *et al.*, 2024). Dalam keterangan lainnya juga menyebutkan bahwa pembelajaran Agama Islam menjadi lebih konkret serta mudah dipahami, jika ajaran abstrak Islam dapat dijelaskan dengan praktik-praktik lokal yang sebelumnya telah dikenal siswa. Hal ini memungkinkan siswa dapat memahami nilai-nilai Islam melalui konteks pembelajaran yang jauh lebih familiar, yang dikembangkan melalui pendekatan demikian, semisal tradisi gotong royong nilai-nilai kejujuran dalam perdagangan tradisional, atau konsep keadilan dalam sistem adat (Parhan *et al.*, 2024).

Adapun pada siswa di tingkat SMP memiliki peningkatan kemampuan kognitif yang lebih matang dalam memahami kompleksitas dan korelasi antara materi Agama Islam di kelas dengan kearifan lokal. Selain itu pengembangan bahan ajar untuk pembelajaran Agama Islam berbasis nilai-nilai budaya dengan pengembangan aspek neurosains di SMP memungkinkan siswa dapat melakukan analisis dan mensintesis hubungan antara aspek akhlak dan pengetahuan Islam dengan praktik-praktik lokal yang beragam (Qadri, Hussin and Dar, 2024). Untuk itu pada tingkatan ini, siswa memiliki kemampuan dalam mengkritisi dan melakukan evaluasi terhadap praktik-praktik tradisional yang selaras dengan nilai-nilai pendidikan Islam dan yang perlu direkontekstualisasi. Pengembangan kemampuan berpikir kritis menjadi hal yang sangat penting, lantaran pengembangan pada aspek ini dimaksudkan sebagai proses pembentukan identitas keagamaan yang matang (Anik and MR, 2024).

Pada tingkatan lebih lanjut di jenjang SMA berdasarkan temuan peneliti, di mana pada tingkatan ini siswa dipandang telah memiliki kecakapan dalam melakukan analisis secara mendalam terhadap praktik-praktik keagamaan di masyarakat, menarik perbandingannya dengan sumber-sumber primer Islam, dan mengembangkan sintesis yang kreatif dan inovatif (Johan *et al.*, 2024). Oleh karena itu penerapan pendekatan *Deep Learning* dalam pembelajaran Agama Islam, menjadi lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa melalui konsep *cultural neuroscience*. Dalam temuan peneliti pembelajaran Agama Islam pada beberapa materi tertentu yang dilakukan dengan mengadaptasi pendekatan ini, menunjukkan bahwa pembelajaran agama Islam semacam itu berkontribusi dalam membangun karakter Islami siswa di tingkat SMA, hal itu terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan dirinya menjadi agen perubahan, seperti

kemampuan mengkontekstualisasikan ajaran Islam dalam keragaman situasi sosial dan budaya (Wahid, 2024).



Gambar 1. Relevansi Tiga Pilar deep learning pada Peningkatan Kompetensi PAI

Adapun tiga pilar utama penerapan pendekatan *deep learning* yaitu *mindful learning* (Pembelajaran Penuh Kesadaran), *meaningful learning* (Pembelajaran Bermakna) dan *joyful learning* (Pembelajaran Menyenangkan). Tiga pilar tersebut dalam temuan peneliti berdasarkan hasil sebar angket pada 138 siswa, menggunakan sepuluh pernyataan dari tiga variabel tersebut mendukung temuan kualitatif penelitian ini, dimana implementasi pendekatan *deep learning* berbasis *cultural neuroscience* pada pembelajaran Agama Islam, terdapat pengaruh yang nampak signifikan terlihat pada besaran skor pada tiap jenjang baik SD, SMP maupun SMA. Selanjutnya data tersebut diperkuat oleh keterangan informan guru Pendidikan Agama Islam, Kepala sekolah dan siswa yang menyatakan pendekatan tersebut menjadi relevan bagi peningkatan kompetensi pembelajaran Agama Islam di sekolah. Terlihat adanya kecenderungan siswa pada setiap jenjang meningkat pada aspek kemampuan kognitif dalam melakukan kontekstualisasi pembelajaran Agama Islam, melalui tiga pilar dalam pembelajaran mendalam dalam meningkatkan pembelajaran agama Islam.

Karakteristik responden dalam hasil penelitian ini terlihat mayoritas siswa menjawab di jenjang SMA yaitu sebanyak 65 siswa dengan persentase 47,10%, Kemudian siswa menjawab pada jenjang SD yaitu sebanyak 43 siswa dengan persentase 31,16%, sementara minoritas siswa menjawab pada jenjang SMP yaitu sebanyak 30 siswa dengan persentase 21,74%.

Temuan hasil analisis deskriptif terlihat pada Tabel 1. menggunakan nilai rata-rata hitung untuk melihat kecenderungan jawaban dari item-item pernyataan untuk menggambarkan kondisi dari masing-masing variabel dari tiga pilar dalam pendekatan *deep learning* yaitu 1) *mindful learning* 2) *meaningful learning* dan 3) *joyful learning*. Tiga variabel tersebut di ukur dengan melakukan skoring atas jawaban siswa, kemudian menghitung nilai *Mean* dari tiap jawaban pernyataan, menghitung rentang skala dan mengkategorikan tiap jawaban. Rentang kategori dari setiap jawaban dikategorikan dengan interval; 1,00 - 1,79 (Sangat Tidak Baik), 1,80 – 2,59 (Tidak Baik), 2,60 – 3,39 (Cukup Baik), 3,40 – 4,19 (Baik), 4,20 - 5,00 (Sangat Baik).

No.	Jenjang Pendidikan	<i>Mindful Learning</i> (Pembelajaran Penuh Kesadaran)			<i>Meaningful Learning</i> (Pembelajaran Bermakna)			<i>Joyful Learning</i> (Pembelajaran Menyenangkan)		
		Skor	Mean	Kategori	Skor	Mean	Kategori	Skor	Mean	Kategori
1	SD	1934	4.50	Sangat Baik	1787	4.16	Baik	1905	4.43	Sangat Baik
2	SMP	1348	4.49	Sangat Baik	1315	4.38	Sangat Baik	1317	4.39	Sangat Baik
3	SMA	2633	4.05	Baik	2556	3.93	Biak	2521	3.88	Baik

Table 1. Rekapitulasi Analisis Deksriptif Tiga Pilar Pendekatan *Deep Learning*

Selanjutnya hasil analisis di atas dapat di interpretasikan berdasarkan tiga pilar pendekatan *deep learning* dengan konsep *cultural neuroscience*, sehingga ditemukan bahwa pada jenjang Sekolah Dasar (SD) di peroleh nilai rata-rata; konsep *mindful learning* (4,50) dan *joyful learning* (4,43) berada pada kategori sangat baik, sedangkan *meaningful learning* (4,16) berada pada kategori baik. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP); konsep *mindful learning* (4,49), *meaningful learning* (4,38), dan *joyful learning* (4,39) semuanya berada pada kategori sangat baik, menunjukkan bahwa tingkat keterlibatan dan kualitas pembelajaran di SMP tergolong optimal. Sementara itu, pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA); konsep tersebut menunjukkan nilai yang lebih rendah dengan kategori baik, yaitu *mindful learning* (4,05), *meaningful learning* (3,93), dan *joyful learning* (3,88). Hal ini mengindikasikan perlunya penguatan strategi pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pengalaman belajar di jenjang SMA.

Pendekatan *deep learning* diimplementasikan dengan mengintegrasikannya dengan budaya lokal dengan konsep *cultural neuroscience*, dapat membentuk kemampuan berpikir kritis serta analitis siswa. Melalui pendekatan multidimensional pendekatan tersebut dapat membentuk paradigma revolusioner terhadap siswa, sebab pendekatan demikian dalam prosesnya menghubungkan tiga dimensi utama yakni; neurologis, psikologis, dan sosiokultural ke dalam pembelajaran di kelas (Muh Hambali and Atim, 2024). Pembelajaran ini mengajak siswa untuk dapat berpikir secara lebih dinamis, memiliki kemampuan dalam menganalisis informasi dengan tidak hanya secara kognitif, namun lebih pada pelibatan proses *neuroplasticitas* otak, memahami budaya dan tradisi lokal dalam mempengaruhi struktur dan fungsi kognitif. Menggunakan pendekatan *deep learning* dengan menggabungkan tiga

Relevansi Pendekatan Deep Learning Berbasis Cultural Neuroscience Untuk Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Agama Islam

Muhammad Danial, Rukaya, Alfaridzi Hamsudi

dimensi tersebut dalam proses pembelajaran, tidak hanya mengarahkan siswa dengan hanya memproses informasi secara kognitif seperti biasanya (Eko Wahyudi *et al.*, 2025), namun lebih dari itu proses pembelajaran semacam itu turut memanfaatkan *neuroplastisitas* otak siswa dalam pembelajaran, pada saat yang pembelajaran seperti itu sekaligus membantu siswa untuk dapat memahami bagaimana budaya dan tradisi lokal dapat memengaruhi struktur dan fungsi kognitif siswa (Sumarni *et al.*, 2024), dengan cara ini siswa terdorong untuk dapat berpikir lebih dinamis dan menganalisis informasi dengan cara yang lebih mendalam dan holistik (Pratama Putra, 2024).

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Pendekatan *deep learning* yang dikolaborasikan dengan prinsip-prinsip *cultural neuroscience* memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pada tiga aspek utama pembelajaran Agama Islam di sekolah, tiga konsep pendekatan *deep learning* meliputi; *mindful learning*, *meaningful learning* dan *joyful learning*. Menggunakan pendekatan ini dalam pembelajaran tidak hanya menjadikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas kognitif yang bersifat hafalan semata, namun lebih dari itu pendekatan demikian menciptakan suasana pembelajaran sebagai suatu proses pembentukan kesadaran spiritual dan sosial yang sejalan dengan budaya siswa. Oleh sebab itu mengintegrasikan pendekatan *deep learning* dengan perspektif *cultural neuroscience*, sejatinya hal itu dapat menghadirkan paradigma baru dalam pembelajaran Agama Islam, sebab ia berangkat dari pengalaman personal dan budaya siswa.

Berbeda dengan model pembelajaran konvensional yang umumnya bersifat kognitif linear dan hanya berorientasi pada capaian akademik, pendekatan *deep learning* lebih justru menekankan pada pembentukan pengalaman belajar siswa yang holistik, berkesinambungan, serta berdimensi afektif-sosial (Budiyo and Haerullah, 2024). Akibatnya pembelajaran agama tidak lagi dipersepsikan sebagai kegiatan pembelajaran yang bersifat repetitif melalui proses hafalan, namun lebih eksplisit pembelajaran agama Islam sebagai media penanaman nilai-nilai spiritual, pelibatan emosional hingga penguatan identitas kultural siswa. Dalam konteks ini pembelajaran agama seperti itu hanya dapat terwujud seiring dengan terciptanya tiga capaian pembelajaran yang saling berkaitan, diantaranya *mindful learning* (kesadaran penuh dalam belajar), *meaningful learning* (pembelajaran yang bermakna), dan *joyful learning* (pembelajaran yang menyenangkan) dimana semua itu terwujud melalui aktivitas otak yang sensitif terhadap konteks budaya (Vasilaki and Mavrogianni, 2025).

Dalam konsep pendekatan *deep learning* sebagai sebuah pendekatan dalam pembelajaran dalam ranah *mindful learning* tidak hanya mengacu pada suatu kondisi hadirnya perhatian penuh siswa dalam proses pembelajaran, melainkan kesadaran yang dimaksud lebih pada upaya pencerminan terhadap kedalaman moral dan spiritual siswa dalam memahami ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu mengadaptasi nilai-nilai budaya melalui pendekatan ini mampu menjembati pemahaman nilai-nilai keislaman dengan struktur budaya yang mengakar kuat dalam diri tiap siswa. Nilai-nilai seperti kejujuran, kasih sayang, atau tanggung jawab jika dikaitkan secara eksplisit dengan praktik-praktik budaya lokal, semisal dalam kearifan lokal yang berkembang di masyarakat seperti “sipakatau” pada masyarakat Bugis-Makassar dan “*tepa selira*” dalam budaya masyarakat Jawa, internalisasi nilai lewat akulturasi seperti ini membuat aktivitas otak yang memproses emosi dan makna akan lebih aktif bekerja. Dengan demikian aktivasi tersebut menciptakan keterhubungan yang kuat antara pengetahuan agama yang diajarkan di kelas dengan pengalaman nyata siswa dalam

komunitasnya di masyarakat, hal itu sejalan dengan Harnanik et al., (2023) yang menerangkan bahwa keterlibatan aspek afektif dalam belajar mampu menciptakan struktur neurologis yang cenderung tahan lama dalam memori jangka panjang.

Sementara itu pemaknaan terhadap pembelajaran dalam ranah *meaningful learning* terwujud dengan tidak hanya mengetahui isi ajaran agama islam, tetapi juga mengapa dan bagaimana ajaran tersebut dipandang relevan dengan hidupnya sehari-hari, khususnya dalam konteks sosial dan budaya yang lebih spesifik. Dalam hal ini, pendekatan *deep learning* menuntut proses integrasi antara informasi yang baru dengan skema kognitif yang telah ada sebelumnya, dalam kasus pembelajaran Agama Islam berarti menyambungkan antara pengetahuan normatif berupa teks agama dengan realitas kehidupan atau konteks budaya (Parhan et al., 2024). Konkretnya hal itu terlihat ketika siswa diajak merefleksikan nilai "*ukhuwwah*" melalui cerita tentang kerja sama antar warga dalam membersihkan masjid saat Ramadan di kampung mereka, nampaknya model pembelajaran seperti itu menjadi lebih kontekstual dan menyentuh makna eksistensial. Dalam kajian Neurosains prinsip meaning making seperti ini turut memperkuat peran otak manusia dalam menarik hubungan antara pengalaman yang bermakna dengan nilai-nilai agama, hal itu sejalan dengan hasil studi oleh Chiao et al., (2013) yang menunjukkan bahwa keterlibatan budaya dalam proses pembelajaran memperkuat pemrosesan makna oleh otak tiap individu, khususnya di area medial *prefrontal cortex* dan *hippocampus*, sebab area tersebut sangat berperan penting dalam peningkatan pemahaman serta penyimpanan informasi jangka panjang.

Interaksi antara *hippocampus* dan *prefrontal cortex* menjadi sangat penting dalam proses encoding dan retrieval memori, serta berperan dalam proses konsolidasi memori jangka Panjang (Elston and Wallis, 2025). Pembelajaran dengan pelibatan siswa secara langsung melalui konteks budaya yang cenderung familiar, formulasi pembelajaran demikian lebih mudah diintegrasikan dengan pengetahuan yang telah ada, sehingga dapat menciptakan jaringan memori yang lebih kuat. Berfokus pada penguatan pada memori jangka Panjang aspek emosi justru melibatkan jaringan neuronal berskala besar dengan berpusat pada amygdala dan hippocampus, mekanisme kerja otak seperti ini yang turut menguatkan pemahaman bahwasanya Pembelajaran yang melibatkan budaya lokal menciptakan resonansi emosional positif, sehingga memudahkan dalam proses *encoding* informasi masuk kedalam memori jangka panjang siswa (Saito et al., 2025). Dengan demikian dalam pemrosesan makna yang mendalam antara hippocampus dan struktur limbik lainnya, untuk menarik informasi di kemudian hari dimana kedua-duanya membangun koneksi dengan area korteks (Goodpaster et al., 2025), hal ini dapat terlihat ketika pembelajaran yang dilakukan dengan konteks budaya sebab informasi yang diperoleh memiliki makna personal yang lebih dalam, akibatnya pemrosesan informasi tersebut di prefrontal cortex menjadi lebih efektif (Amalia, Rahma Lestari and Mulyana, 2024).

Selain konsep mindful learning dan meaningful learning sebagai bagian dari pendekatan Deep learning dalam pembelajaran Agama Islam, aspek joyful learning juga menjadi dimensi yang menjamin keberlangsungan dan efektivitas pembelajaran Agama Islam secara emosional dan psikologis. Implementasi *joyful learning* terlihat dari munculnya kepuasan batin dan terciptanya kebahagiaan otentik pada diri siswa, serta merasa belajar agama sebagai sesuatu yang menyatu dengan dirinya, relevan dengan kehidupannya serta diterima oleh lingkungannya (Inderasyah et al., 2023). Pembelajaran semacam ini akhirnya menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan bagi

siswa, membuatnya tidak takut salah, diterwakan ataupun tertekan dalam proses pembelajaran. Secara neurologis kondisi ini mengurangi aktivasi di amygdala yang seringkali kelebihan aktifitasnya dalam pembelajaran yang bersifat konvensional, sehingga dalam pembelajaran kondisi demikian memungkinkan *hippocampus* dan *Prefrontal Cortex* berkerja lebih optimal dalam memproses informasi.

Kemampuan guru dalam mengemas materi pembelajaran Agama Islam dengan pendekatan yang dapat menghargai latar belakang budaya tiap siswa, menggunakan narasi lokal dan menginisiasi agar terbangun dialog aktif dengan penuh empati, semua itu mengantarkan siswa masuk pada emosi positif yang menguatkan keterlibatan kognitifnya (Kurnia Putri *et al.*, 2024). Dalam konteks cultural neuroscience pembelajaran seperti ini menunjukkan adanya peran aktivitas limbik yang mengatur emosi positif, proses itu kemudian menciptakan motivasi intrinsik terhadap pembelajaran. Oleh sebab itu pula integrasi pendekatan budaya dan neurosains ke dalam proses pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh secara afeksi, kognisi, dan motivasi (Heni, Iriani and Ismanto, 2023). Menggunakan pendekatan deep learning dalam pembelajaran agama Islam dengan turut mempertimbangkan aspek budaya lokal, dalam konsep *Cultural Neuroscience* model pembelajaran demikian tidak hanya meningkatkan kapasitas intelektual siswa dalam memahami ajaran agama, tetapi juga dapat menumbuhkan spiritualitas, kesadaran moral, dan kecintaan terhadap nilai-nilai Islam yang tumbuh dari dalam dirinya sendiri (Romlah and Rusdi, 2023).

Dalam dunia pendidikan keagamaan kontemporer, pendekatan *deep learning* diimplementasikan dengan mengintegrasikan aspek budaya lokal ke dalam pembelajaran Agama Islam, sebab integrasi dari keduanya sejatinya merepresentasikan sebuah paradigma revolusioner dalam dunia pendidikan keagamaan di era ini (Hajita, 2024). Model pembelajaran ini menjadikan konsep *cultural neuroscience* sebagai pondasi dari model pembelajaran *deep learning*, di mana konsep tersebut berangkat dari pemahaman mendalam terhadap suatu persepsi bahwa proses pembelajaran dan konteks budaya, dimana siswa hidup dan berkembang merupakan dua hal yang saling terhubung dan tidak dapat dipisahkan. Akibatnya Pendidikan Islam mengalami transformasi melalui penerapan pendekatan deep learning yang terintegrasi dengan budaya lokal, menciptakan paradigma baru dalam pendidikan keagamaan dengan menggunakan *cultural neuroscience* sebagai landasan teoritis. Dengan demikian pendekatan ini memberikan suatu konsep pemahaman yang fundamental dalam dunia pendidikan, bahwa pembelajaran Agama Islam di sekolah tidak dapat dipisahkan dari konteks budaya tempat siswa berada, sehingga kedua elemen tersebut harus diintegrasikan secara holistik untuk mencapai efektivitas pembelajaran yang optimal (Sulis Tyaningsih and Yurna Yurna, 2024).

Selanjutnya model pembelajaran tersebut menunjukkan ada dan perlunya pergeseran dari pendekatan pembelajaran yang konvensional menuju model pembelajaran yang lebih kontekstual, pembelajaran yang cenderung adaptif terhadap lingkungan budaya siswa. Perubahan pada pola pembelajaran lama menuju pembelajaran baru yang kontekstual, hal ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan dalam pembelajaran Agama Islam bagi siswa di era modern (Muyassaroh *et al.*, 2020). Untuk itu urgensi pembelajaran agama Islam melalui pendekatan *deep learning* yang dielaborasi dengan konsep *cultural neuroscience*, model pembelajaran ini berimplikasi terhadap adanya pergeseran paradigma dari pembelajaran Agama Islam yang konvensional ke pembelajaran kontekstual, pembelajaran yang sejalan dengan nilai-nilai

substansif yang lahir dari lingkungan budaya siswa, terjadi integrasi antara nilai-nilai agama Islam dengan budaya setempat (Hasriadi, Siswanto and Mukhtar, 2023). Oleh sebab itu pendekatan Deep Learning yang terintegrasi dengan budaya lokal, menjadi sangat relevan dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna untuk siswa di era kontemporer.

SIMPULAN

Terdapat tiga pilar utama pendekatan *deep learning*, konsep *mindful learning* (pembelajaran penuh kesadaran), *meaningful learning* (pembelajaran bermakna), dan *joyful learning* (pembelajaran menyenangkan), tiga dimensi ini saling terhubung dan turut mempengaruhi secara langsung terhadap proses pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Dalam konteks Pembelajaran Agama Islam menggunakan konsep ini dengan pendekatan *cultural neuroscience* diterapkan dalam konteks pembelajaran di kelas, implementasi lintas jenjang pendekatan ini baik SD, SMP ataupun SMA. Adaptasi pendekatan tersebut dilakukan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa di setiap level pendidikan. Oleh sebab itu keterlibatan setiap stakeholder dalam ekosistem pendidikan, diantaranya siswa sebagai subjek utama pembelajaran, kepala sekolah sebagai pemimpin institusi, dan guru Pendidikan Agama Islam sebagai fasilitator langsung dalam pembelajaran. Ketiga stakeholder ini berperan penting dan saling mendukung dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang optimal.

Implementasi Pembelajaran agama Islam melalui pendekatan *deep learning* dengan konsep *cultural neuroscience* nampaknya tidak hanya berimplikasi pada peningkatan kompetensi pembelajaran Agama Islam, namun juga berimplikasi pada pengembangan kemampuan kognitif siswa, sehingga meningkatkan kemampuan siswa melakukan kontekstualisasi pembelajaran Agama Islam sesuai yang dan sejalan dengan kebutuhan serta perkembangan zaman. Dengan demikian Peningkatan kompetensi pembelajaran Agama Islam, pengembangan kognitif dan kontekstualisasi pembelajaran, ketiga hal ini menjadi outcome yang saling terkait dan berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan agama Islam secara holistik. Selain itu penelitian ini juga membuktikan bahwa integrasi neurosains dengan nilai-nilai kultural dalam pembelajaran agama Islam dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam, bermakna, dan menyenangkan. Sebab pendekatan ini mempertimbangkan mekanisme cara kerja otak dalam mengolah informasi keagamaan, memperhatikan konteks budaya dan nilai-nilai kearifan lokal yang membentuk siswa.

REFERENSI

- Amalia, M., Rahma Lestari, S. and Mulyana, A. (2024) 'Dampak Globalisasi Terhadap Sistem Pendidikan Menurut Perspektif Hukum dan Sosiologi', *Indonesian Journal of Law and Justice*, 2(2), pp. 16–16. Available at: <https://doi.org/10.47134/IJLJ.V2I2.3331>.
- Anik, W. and MR, M.I.F. (2024) 'Meningkatkan Sikap Sociopreneur Peserta Didik Melalui Social Action Project dan Project Based Learning', *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(2), pp. 107–118. Available at: <https://doi.org/10.24246/J.JS.2024.V14.I2.P107-118>.
- Awhinarto, A. and Suyadi, S. (2020) 'Otak Karakter Dalam Pendidikan Islam: Analisis Kritis Pendidikan Karakter Islam Berbasis Neurosains', *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), pp. 143–156. Available at: <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i1.29693>.
- Bayu, Y. (2021) 'Nilai-Nilai Pendidikan Islam Dalam Model Pembelajaran Budaya', *Al-Hasanah : Islamic Religious Education Journal*, 6(2), pp. 170–190. Available at: <https://doi.org/10.51729/6238>.
- Budiyono, S. and Haerullah, H. (2024) 'Dampak Teknologi terhadap Pembelajaran di Abad 21', *Relevansi Pendekatan Deep Learning Berbasis Cultural Neuroscience Untuk Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Agama Islam*

- TSAQOFAH, 4(3), pp. 1790–1800. Available at: <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i3.3005>.
- Chiao, J.Y. *et al.* (2010) 'Theory and methods in cultural neuroscience', *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(2–3), pp. 356–361. Available at: <https://doi.org/10.1093/scan/nsq063>.
- Chiao, J.Y. *et al.* (2013) 'Cultural Neuroscience: Progress and Promise', *Psychological Inquiry*, 24(1), pp. 1–19. Available at: <https://doi.org/10.1080/1047840X.2013.752715;WGROU:STRING:PUBLICATION>.
- Chiao, J.Y. and Immordino-Yang, M.H. (2013) 'Modularity and the Cultural Mind', *Perspectives on Psychological Science*, 8(1), pp. 56–61. Available at: <https://doi.org/10.1177/1745691612469032>.
- Dalimunthe, D.S. (2023) 'Transformasi Pendidikan Agama Islam: Memperkuat Nilai-nilai Spiritual, Etika, dan Pemahaman Keislaman dalam Konteks Modern', *Al-Murabbi: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.62086/al-murabbi.v1i1.426>.
- Eko Wahyudi, A.B. *et al.* (2025) 'E-Module Based on Local Wisdom to Strength Cultural Literacy and Critical Thinking', *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 4, p. 1310. Available at: <https://doi.org/10.56294/sctconf20251310>.
- Elston, T.W. and Wallis, J.D. (2025) 'Context-dependent decision-making in the primate hippocampal–prefrontal circuit', *Nature Neuroscience* 2025 28:2, 28(2), pp. 374–382. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41593-024-01839-5>.
- Goodpaster, C.M. *et al.* (2025) 'Prefrontal cortex development and its implications in mental illness', *Neuropsychopharmacology* 2025, pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41386-025-02154-8>.
- Hajita, M. (2024) 'Paradigma Integrasi Agama Dan Sains Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *TA'LIM: Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 7(2), pp. 265–289. Available at: <https://doi.org/10.52166/talim.v7i2.6614>.
- Harnanik, N., Ruffi'i and Hartono (2023) 'Net-Building Augmented Reality: Pengaruhnya Terhadap Aspek Kognitif Dan Afektif Siswa', *Al-Fikru: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 4(2), pp. 315–329. Available at: <https://doi.org/10.55210/AL-FIKRU.V4I2.1149>.
- Hasriadi, Siswanto and Mukhtar, A. (2023) 'Islamic Religious Education Curriculum Development Model', *ETDC: Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 2(4), pp. 55–69. Available at: <https://doi.org/10.51574/ijrer.v2i4.936>.
- Heni, A.M., Iriani, A. and Ismanto, B. (2023) 'The Effectiveness of Neuroscience to Improve Teacher Pedagogic Competence: Systematic Literature Review', *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(2), pp. 198–209. Available at: <https://doi.org/10.23887/JPIUNDIKSHA.V12I2.61438>.
- Inderasyah, F. *et al.* (2023) 'Implementasi Religius Kultur Dalam Membentuk Karakter Siswa Di SMP Assalaam Bandung', *Al-Hasanah: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(1), pp. 49–60. Available at: <https://doi.org/10.51729/81125>.
- Johan, B. *et al.* (2024) 'Tantangan dan Peluang Pendidikan Islam dalam Konteks Modern', *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(4), p. 13. Available at: <https://doi.org/10.47134/pjpi.v1i4.758>.
- Khosi'in, I. *et al.* (2024) 'Strategies Of Islamic Education Teachers Based On Local Wisdom In Enhancing Learning Quality at Madrasah', 13(2), pp. 98–112. Available at: <https://doi.org/10.32478/xpb9q684>.
- Kitayama, S. and Park, J. (2010) 'Cultural neuroscience of the self: understanding the social grounding of the brain', *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5(2–3), pp. 111–129. Available at: <https://doi.org/10.1093/scan/nsq052>.
- Kitayama, S. and Salvador, C.E. (2017) 'Culture Embrained: Going Beyond the Nature-Nurture Dichotomy', *Perspectives on psychological science: a journal of the Association for Psychological Science*, 12(5), p. 841. Available at: <https://doi.org/10.1177/1745691617707317>.
- Kurnia Putri, I. *et al.* (2024) 'Konsep Dasar Strategi Pembelajaran Aktif dan Implementasinya dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam', *Guruku: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 2(2), pp. 31–38. Available at: <https://doi.org/10.59061/GURUKU.V2I2.635>.
- Muh Hambali and Atim, H.K. (2024) 'Friday Shodaqoh in the Growth of Social Awareness in Formal Relevansi Pendekatan Deep Learning Berbasis Cultural Neuroscience Untuk Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Agama Islam

- Education Institutions', *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(4), pp. 599–609. Available at: <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i4.57811>.
- Muslim-Khidayat *et al.* (2024) 'Kepemimpinan Berbasis Nilai-Nilai Islami dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar', *Jurnal Manajemen dan Pendidikan Agama Islam*, 2(4), pp. 416–423. Available at: <https://doi.org/10.61132/jmpai.v2i4.546>.
- Muyassaroh, S.N. *et al.* (2020) 'Relevance of Islamic Education in The Formation of Student Characters', *Journal of Islam and Science*, 7(1), pp. 9–12. Available at: <https://doi.org/10.24252/JIS.V7i1.13200>.
- Nugraha, M.T. and Hasanah, A. (2021) 'pembentukan karakter kepemimpinan pada peserta didik melalui pendekatan pembelajaran Deep Learning', 3(1), pp. 15–23. Available at: <https://www.mendeley.com/catalogue/a5553f90-b7d5-3555-860e-1d637097bc79/> (Accessed: 8 June 2025).
- Parhan, M. *et al.* (2024) 'Developing a Contextual Learning Model in Islamic Education to Improve Applicable Knowledge and Foster Knowledge-Based Virtues', *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), pp. 75–86. Available at: <https://doi.org/10.15575/jpi.v10i1.35205>.
- Pratama Putra, R. (2024) 'Objek Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Analisis Taksonomi Bloom (Kognitif, Afektif, Psikomotorik)', *Edu Global: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), pp. 18–26. Available at: <https://doi.org/10.56874/eduglobal.v5i1.1590>.
- Pratiwi, M.C. and Riyana, C. (2023) 'Educator as the Key for Digital Transformation in Curriculum and Learning', *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), p. 117. Available at: <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.69364>.
- Qadri, S.S., Hussin, N.S. and Dar, M.M. (2024) 'Countering extremism through islamic education: Curriculum and pedagogical approaches', *Journal on Islamic Studies*, 1(1), pp. 74–89. Available at: <https://doi.org/10.35335/r182s939>.
- Romlah, S. and Rusdi, R. (2023) 'Pendidikan Agama Islam Sebagai Pilar Pembentukan Moral Dan Etika', *Al-Ibrah: Jurnal Pendidikan dan Keilmuan Islam*, 8(1), pp. 67–85. Available at: <https://doi.org/10.61815/ALIBRAH.V8i1.249>.
- Saito, Y. *et al.* (2025) 'Amygdalo-cortical dialogue underlies memory enhancement by emotional association', *Neuron*, 113(6), pp. 931–948.e7. Available at: <https://doi.org/10.1016/J.NEURON.2025.01.001/ASSET/8242BAA1-7FD0-4040-B98C-0A37C21EF6C4/MAIN.ASSETS/FX1.JPG>.
- Sugden, N. *et al.* (2021) 'Evaluating student engagement and deep learning in interactive online psychology learning activities', *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2), pp. 45–65. Available at: <https://doi.org/10.14742/AJET.6632>.
- Sukino, S. (2023) 'Pengembangan Kurikulum Dan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Kontekstual', *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.29240/belajea.v8i1.6597>.
- Sulis Tyaningsih and Yurna Yurna (2024) 'Hakikat Pendidik Dan Peserta Didik Dalam Filsafat Pendidikan Islam', *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 2(2), pp. 126–145. Available at: <https://doi.org/10.61132/jbpai.v2i2.160>.
- Sumarni, M.L. *et al.* (2024) 'Integrasi Nilai Budaya Lokal Pada Pembelajaran di Sekolah Dasar', *Journal of Education Research*, 5(3), pp. 2993–2998. Available at: <https://doi.org/10.37985/JER.V5i3.1330>.
- Suyadi (2020) *Pendidikan Islam dan Neurosains*. Jakarta: Kencana.
- Teti Sumiati and Septi Gumindari (2022) 'Pendekatan Neurosains dalam Strategi Pembelajaran untuk Siswa Slow Learner', *Risâlah, Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 8(3), pp. 1050–1069. Available at: <https://doi.org/10.31943/jurnalrisalah.v8i3.326>.
- Tuti Lestari, A. and Mauli Rosa Bustam, B. (2022) 'Nilai-Nilai Pendidikan Dalam Kisah Pewayangan Dewa Ruci', *Al-Hasanah: Islamic Religious Education Journal*, 7(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.51729/7150>.
- Utami, Y., Reistanti, A.P. and Elsanti, R. (2024) 'Implementasi Pembelajaran berbasis ADLX dengan Relevansi Pendekatan Deep Learning Berbasis Cultural Neuroscience Untuk Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Agama Islam

pendekatan Terpadu untuk meningkatkan prestasi belajar PAI Siswa', *Jurnal Ilmiah Pedagogi*, 23(1), pp. 26–37. Available at: <http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/175>.

Vasilaki, E. and Mavrogianni, A. (2025) 'Extending Cognitive Load Theory: The CLAM Framework for Biometric, Adaptive, and Ethical Learning', *Psychology International*, 7(2), p. 40. Available at: <https://doi.org/10.3390/psycholint7020040>.

Wahid, A. (2024) 'Moderasi Beragama dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam: Implementasi dalam Pendidikan Multikultural di Indonesia', *Scholars*, 2(1), pp. 29–36. Available at: <https://doi.org/10.31959/js.v2i1.2367>.