

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PAI TERINTEGRASI
NEUROSAINS DAN KECERDASAN SPIRITUAL
DI ERA SOCIETY 5.0**

*Implementation of Integrated PAI Learning Neuroscience and Spiritual Intelligence in The
Era of Society 5.0*

Muhammad Danial*

*Universitas Muhammadiyah Barru, Indonesia¹**

**Corresponding Author: muhdanial212@gmail.com*

*Article Submission:
29 June 2026*

*Article Revised:
10 July 2026*

*Article Accepted:
23 July 2026*

*Article Published:
01 August 2026*

ABSTRACT

Lack of knowledge of the working mechanisms and functions of the human brain also affects the failure to achieve the goals of Islamic education. This research aims to understand the implementation of Islamic religious learning that is integrated with the concept of neuroscience through the optimization of learning development in the Society 5.0 era. This research is a descriptive qualitative research, with a case study design at UPT SMA Negeri 5 Barru, involving teachers, students and principals. Data collection was carried out through in-depth interviews, observation and documentation as well as questionnaire assistance in the form of an open-ended questionnaire. Using hermeneutic and phenomenological analysis to interpret the phenomena that occur around the implementation of Islamic religious learning that is integrated with the concept of neuroscience. The results of this study show that: 1) The integration of neuroscience in the learning of Islamic religion as part of the process of internalizing Islamic values by linking cognitive understanding with students' transcendental awareness. 2) The Islamic Religious Learning Model is developed by combining the principles of brain work and the involvement of positive emotions in the learning process, strengthening long-term memory through meaningful experiences. 3) The aspect of spiritual intelligence is measured by looking at the ability of students to interpret each event, the ability to think flexibly in solving problems, and the awareness of life goals according to Islamic values.

Keywords: *Cognitive Neuroscience, Islamic Religious Education, Spiritual Intelligence*

ABSTRAK

Minimnya pengetahuan terhadap mekanisme kerja dan fungsi otak manusia turut mempengaruhi gagalnya ketercapaian tujuan pendidikan Islam. Penelitian ini bertujuan untuk memahami implementasi pembelajaran Agama Islam yang terintegrasi dengan konsep neurosains melalui optimalisasi pengembangan pembelajaran di era Society 5.0. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, dengan desain studi kasus di UPT SMA Negeri 5 Barru, melibatkan guru, siswa dan kepala sekolah. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi dan dokumentasi serta bantuan angket yang bersifat *Open*

Ended Questionnaire. Menggunakan analisis hermeneutik dan fenomenologik untuk menginterpretasikan fenomena yang terjadi seputar implementasi pembelajaran Agama Islam yang terintegrasi dengan konsep neurosains. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Integrasi neurosains dalam pembelajaran Agama Islam sebagai bagian dari proses internalisasi nilai-nilai keislaman dengan menghubungkan pemahaman kognitif dengan kesadaran transendental siswa. 2) Model Pembelajaran Agama Islam dikembangkan dengan memadukan prinsip kerja otak dan keterlibatan emosi positif dalam proses pembelajaran, penguatan memori jangka panjang melalui pengalaman bermakna. 3) Aspek kecerdasan spiritual diukur dengan melihat kemampuan siswa dalam memaknai setiap peristiwa, kemampuan berpikir fleksibel dalam menyelesaikan masalah, kesadaran tujuan hidup sesuai nilai-nilai Islam.

Kata Kunci: Kecerdasan Spiritual, Neurosains Kognitif, Pendidikan Agama Islam

PENDAHULUAN

Adanya stigma bahwa siswa dengan prestasi akademik yang baik di kelas cenderung lebih banyak baca buku, sedangkan siswa dengan prestasi dibidang olahraga dan beberapa kegiatan ketangkasan lainnya dipastikan tidak memiliki kemampuan mencapai prestasi akademik yang jauh lebih baik di kelas. Cara pandang demikian telah mengakar dalam pemahaman sebagian besar pendidik, sepiantas pemahaman itu nampak logis dan tidak salah, namun pada realitanya pandangan tersebut tidak didasarkan pada pengetahuan ilmiah, sehingga tidak dapat dipertanggungjawabkan secara akademis. Sementara itu terlihat 30 persen siswa dari 150 siswa dengan aktifitas olahraga rutin di rentang usia 16 hingga 18 Tahun memiliki nilai akademik rata-rata 83,13 dengan kategori sangat baik, terkhusus pada pembelajaran Agama Islam, faktor relasi dan ketekunan menjadi faktor yang turut menentukan dalam capaian tersebut. Temuan ini kemudian mengkonfirmasi bahwa pandangan semacam itu tidak tepat, bahkan hal itu justru cenderung berdampak pada terjadinya dikotomi dan pembatasan terhadap maksimalnya siswa dalam berkreasi, inovasi dan aktualisasi diri dengan segala keluarbiasaan anugrah otak dan kesempurnaan jasmani yang dimiliki. Sehingga tidak jarang di masyarakat terdapat anak yang dipandang pintar di lingkungan sekolah, namun lemah dalam banyak hal baik dalam konteks keterampilan berkomunikasi maupun kehidupan sosial di masyarakat (Rumra et al., 2025).

Stigma semacam itu menunjukkan kondisi pendidikan hari ini di mana pemahaman itu nampaknya mencoba memasung potensi berpikir siswa, hingga berdampak pada tidak adanya ruang bagi siswa untuk berpikir lateral dan berpikir alternatif dengan mencari jawaban secara lebih terbuka. Secara tidak sadar hal itu menghambat pengembangan seluruh potensi kecerdasan siswa, sebab kondisi tersebut

selanjutnya berimbas pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah ataupun menciptakan ide-ide baru. Mirisnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, komunikatif berikut kemampuan bekerja secara kolaboratif semakin sulit terwujud. Perlahan masalah tersebut menghambat kemampuan siswa dalam mengembangkan potensi berpikir serta minimnya kemampuan dalam mengeksplorasi ragam perkembangan dan kemajuan Ilmu pengetahuan.

Realitas pendidikan diatas menjadi alarm bagi dunia pendidikan di masyarakat, sangat mudahnya pemikiran-pemikiran liar yang tidak bertanggung jawab itu dapat menembus ekosistem pendidikan di sekolah, hingga mendominasi alam pikir para praktisi pendidikan tidak terkecuali oleh sebagian besar guru pendidikan Agama Islam di Indonesia. Sementara dalam suatu kajian tentang otak disebutkan bahwa otak menjadi satu bagian dari tubuh manusia yang sangat urgen, karena otak mengambil peran yang terhitung sangat besar dibanding organ tubuh lainnya, sehingga secara umum seluruh sistem yang ada dan terus bekerja dalam tubuh manusia diatur oleh sistem kerja otak, sehingga tetap berjalan selaras dan seimbang(Rusdianto, 2015). Untuk itu tugas manusia adalah mempelajari proses perkembangan otak manusia beserta segala bentuk sistem kerja otak, tentunya hal itu dimaksudkan agar dapat mengoptimalkan fungsi dan kerja pada setiap bagian pada otak manusia dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia (Danial, 2025).

Fenomena di atas nampaknya sejalan dengan optimalisasi pemahaman guru terhadap kerja dan fungsi otak, sebab hal ini berimplikasi pada capaian dari setiap proses pembelajaran di kelas. Terdapat dua hal penting dalam menjawab persoalan demikian yaitu; 1) penguatan pada pemahaman terhadap kebutuhan dan kondisi aktual pembelajaran Agama Islam di sekolah ditinjau dari konsep Neurosains beserta penguatan kecerdasan spiritual siswa, 2) rancangan model pembelajaran Agama Islam yang relevan dengan karakteristik siswa di era Society 5.0 berbasis integrasi neurosains dan kecerdasan spiritual. Kedua hal ini dalam dinamika Pendidikan Islam di Indonesia menjadi sangat menentukan kemajuan Pendidikan Islam di sekolah, oleh sebab itu penelitian ini menunjukkan bentuk pembelajaran Agama Islam yang teruji secara konseptual dan empiris, memadukan prinsip-prinsip neurosains dalam optimalisasi fungsi otak dengan penguatan kecerdasan spiritual sebagai basis pembentukan karakter religius siswa di sekolah.

Sejauh ini penelitian seputar otak manusia dalam kontribusinya terhadap dinamika pendidikan Islam telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya, diantara

penelitian tersebut yaitu; Suyadi (2020) yang menerangkan bahwa, anatomi fungsi otak pada manusia dalam konteks pendidikan dibedakan menjadi tiga bagian, bagian pertama; adalah, bagian otak besar yang berkaitan dengan pembelajaran, bagian kedua; bagian otak kecil yang berkaitan dengan proses dimana otak pada bagian ini berperan untuk mengatur serta menjaga keseimbangan kerja otak, bagian ketiga; bagian batang otak yang berhubungan dengan pengaturan emosi yang dikendalikan langsung oleh denyut jantung maupun sistem. Studi tersebut masih terbatas sebagai suatu penjelasan biologis atas fenomena spiritualitas, tidak sebagai variabel yang diintegrasikan secara sengaja dengan konstruk kecerdasan spiritual dalam satu kerangka pembelajaran yang koheren dan belum dijadikan sebagai basis desain instruksional.

Dalam penelitian Muhimmah (2020) juga menunjukkan adanya sisi keluarbiasaan kerja otak manusia saat memberikan respon terhadap stimulus dari luar dengan kerja yang sistematis. Fadkhulil (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwasanya guru Pendidikan Agama Islam berperan penting dalam upaya pembentukan karakter religius berbasis neurosains, menjadikan guru di sekolah sebagai *role model* di sekolah merupakan satu langkah awal dalam membangun kesadaran emosional siswa. Integrasi kecerdasan spiritual dalam studi ini masih disebut sekilas, fokus utama tetap pada karakter religius kecerdasan spiritual tidak diposisikan sebagai konstruk tersendiri dan tidak menyinggung tantangan Society 5.0 atau disrupsi teknologi.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa sebagian besar studi sebelumnya berhenti pada tataran konsep filosofis-neurosaintifik dan praktik guru secara individual di sekolah, belum ditemukan suatu konsep yang menjembatani keduanya menjadi suatu model pembelajaran yang teruji yang dapat direplikasi lintas konteks. Untuk itu implementasi pembelajaran Agama Islam yang terintegrasi dengan konsep neurosains berikut optimalisasi pengembangannya dalam studi ini, menjadi jembatan antara teori neurosains-spiritualitas dan kebutuhan praktis pendidikan Islam di era transformasi digital. Secara teoritis penelitian ini memberikan solusi berupa suatu bentuk pengayaan kerangka konseptual pembelajaran Agama Islam berbasis neurosains dan kecerdasan spiritual, beserta bentuk pembelajaran yang dapat di adopsi guru Agama Islam untuk mengoptimalkan potensi kognitif dan spiritual siswa secara seimbang.

Konsep tersebut merupakan hasil pengembangan dari teori *The Triune Brain* oleh Selye yang membagi otak menjadi tiga susunan yang kemudian disebut dengan istilah *General Adaption Syndrome*. Teori ini membagi proses evolusi dari perkembangan otak manusia dalam tiga lapisan, lapisan pertama adalah lapisan otak berpikir yang berfungsi

untuk mengisi kognisi otak manusia semacam bahasa dan aspek kognitif lainnya, lapisan kedua, adalah lapisan otak dengan kemampuan memilih respons, sebagaimana pembeda antara otak manusia dan otak pada binatang adalah kelebihan pada otak manusia dalam memilih respons atas setiap bentuk stimulus yang diperolehnya. Lapisan ketiga, lapisan otak yang berfungsi untuk merespon tindakan manusia terhadap sesuatu hal yang muncul dari luar diri manusia itu sendiri, atau biasanya disebut dengan RAS (*Reticular Activating System*) yang menjaga vegetasi atau keseimbangan dalam fungsi dari lapisan otak rasional, emosional dan spiritual dalam setiap kondisinya (Swediati, 2020).

Secara konseptual penelitian ini ditujukan untuk mengkaji dan mendeskripsikan implementasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) secara komprehensif, mengiterintegrasi konsep neurosains dan kecerdasan spiritual dengan melakukan optimalisasi strategi yang sejalan dengan kebutuhan pembelajaran era Society 5.0. Kajian ini juga mengidentifikasi pendekatan-pendekatan yang dipandang relevan dalam mengakomodasi mekanisme kerja otak siswa yang dapat mendukung pengembangan dimensi spiritual keagamaan. Adapun dari sisi pengembangan teoritis keilmuan studi ini di harapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan di bidang pendidikan Islam, menjadi bagian dari kerangka konseptual yang menghubungkan antara konsep neurosains dengan internalisasi nilai-nilai spiritual dalam pembelajaran PAI. Adapun dalam tataran praktis studi ini dapat menjadi rujukan dalam merancang dan menyusun strategi pembelajaran yang reflektif, kontekstual, dan berbasis pada pengalaman bermakna sesuai konteks Pendidikan agama Islam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus yang bersifat eksploratif-konstruktif yang diterapkan melalui paradigma interpretif-konstruktivis, sehingga realitas mengenai integrasi neurosains dan kecerdasan spiritual dalam Pendidikan Islam tidak diperlakukan sebagai fakta tunggal yang bersifat objektif-positivistik, melainkan dipahami sebagai konstruksi sosial yang kompleks dan multidimensional. Pendekatan tersebut peneliti gunakan agar dapat menemukan konsep yang tepat secara holistik melalui sudut pandang, pengalaman, serta pemaknaan yang dimiliki oleh para pelaku dan pakar yang secara langsung terlibat di bidangnya (Iliana & Suyadi, 2024). Penelitian ini menggunakan analisis hermeneutik dan fenomenologik untuk menginterpretasikan fenomena yang terjadi seputar integrasi neurosains dan kecerdasan spiritual dalam pelaksanaan pendidikan (Muhadjir, 2011). Dengan teknik

tersebut kemudian penulis membuat sebuah kesimpulan dari hasil penelitian yang diperoleh dengan memperhatikan konteks yang ada (J. Jailani, 2024).

Penelitian dilaksanakan di UPT SMAN 5 Barru selama dua bulan; april hingga mei 2026, pemilihan lokasi penelitian ini ditentukan secara purposif, di mana sekolah tersebut dalam observasi awal peneliti telah menunjukkan inisiatif dalam pengembangan pembelajaran berbasis pendekatan holistik, integrasi teknologi, atau pengembangan karakter spiritual siswa. Menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldana untuk menganalisis data yang terdiri atas empat komponen yang dilakukan secara bersamaan dan berkelanjutan; yaitu pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data penarikan kesimpulan serta verifikasi. Kemudian peneliti melakukan penelaahan dan analisa pada konsep-konsep yang terdapat pada berbagai informasi keilmuan serta temuan di lapangan yang berkaitan dengan integrasi neurosains dan kecerdasan spiritual dalam pembelajaran di sekolah.

Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui proses wawancara mendalam, obeservasi dan studi dokumentasi, Guru, siswa dan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran Agama Islam di sekolah menjadi subyek utama dalam penelitian ini, dengan demikian data penelitian diperoleh berdasarkan informasi yang diperoleh dari informan yang ditentukan secara purposive berdasarkan kriteria spesifik yang terdiri dari Guru Pendidikan Agama Islam, Kepala sekolah dan Siswa. Untuk memperkaya data penelitian digunakan Teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema utama yang berkaitan dengan integrasi neurosains dan kecerdasan spiritual dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Tema-tema yang muncul dari data lapangan dimanfaatkan untuk selanjutnya ditarik korelasinya dengan kerangka teoretis yang telah dibangun sebelumnya, sehingga temuan penelitian ini menemukan model pembelajaran yang bersifat grounded yang bertumpu pada realitas empiris berdasarkan temuan di lapangan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Pembelajaran PAI berbasis Neurosains

Temuan awal hasil analisis potensi dan peluang pengembangan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dan kajian dokumen kurikulum serta angket yang bersifat *Open Ended Questionnaire* kepada 24 guru. Hasil analisis ditemukan terdapat empat permasalahan utama yang menjadi dasar urgensi dalam implementasi model pembelajaran agama Islam yang terintegrasi dengan konsep neurosains dan kecerdasan spiritual.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Analisis observasi lapangan

No.	Aspek Pengembangan Potensi dan Peluang	Jumlah Guru	Guru yang Mengalami	Dampak pada
1	Pengembangan Praktik Pembelajaran yang lebih holistik dan bermakna	21	87,50%	Pengembangan Internalisasi nilai-nilai proses pembelajaran
2	Pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna berbasis pemahaman neurosains Pendidikan	19	79,20%	Proses belajar kontekstual pembelajaran berorientasi pada semua aspek kecerdasan
3	Aspek kecerdasan spiritual terintegrasi ke dalam praktik pembelajaran Pembelajaran adaptif Guru	20	83,30%	Siswa cerdas secara kognitif dan spiritual
4	adaptif dengan siswa digital natives di era Society 5.0	17	70,80%	Keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran

Sumber: Analisis Pengembangan Model PAI Terintegrasi Neurosains dan Kecerdasan Spiritual di Era Society 5.0

Temuan paling menonjol dalam penelitian ini bahwa 87,5% guru mengakui bahwa model pembelajaran yang diterapkan bersifat kontekstual dan tidak hanya bertumpu pada hafalan, memaksimalkan stimulasi emosi dan ruang refleksi spiritual yang memadai ke dalam proses pembelajaran. Angka ini menunjukkan hampir sembilan dari sepuluh guru meyakini model pembelajaran demikian, sejatinya bersentuhan langsung dengan akar filosofis dari tujuan pendidikan Islam itu sendiri. Di mana Pembelajaran PAI menjadi wahana bagi pembentukan karakter, penghayatan nilai, dan pengembangan spiritualitas dengan tidak hanya hanya berfokus pada pengembangan kemampuan mengingat dan mereproduksi teks. Kondisi demikian menjadi peluang bagi internalisasi nilai-nilai Islam melalui proses pembelajaran di kelas, sebab pembelajaran tidak terbatas pada penekanan dari aspek hafalan dalil semata, namun juga menyertakan proses penghayatan terhadap makna, kemungkinan menjawab soal ujian dengan benar, tidak hanya pada kemampuan mengintegrasikan nilai tersebut ke dalam perilaku keseharian, hal ini dalam kajian pendidikan Islam kontemporer disebut sebagai *knowing being alignment*, sehingga memperjelas korelasi antara kemampuan mengetahui dan praktik pelaksanaannya di lapangan.

Selain itu sebanyak 79,2% guru mengakui pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna berbasis pemahaman neurosains dapat membentuk suatu pemahaman tentang bagaimana otak bekerja dalam proses belajar. Hal ini mengindikasikan bahwa penguatan

praktik pembelajaran PAI yang sejalan dengan mekanisme kognitif dan neurologis, menghadirkan siswa dengan proses belajar kontekstual yang berimplikasi pada peningkatan pembelajaran yang berorientasi pada semua aspek kecerdasan. Semisal penguatan pemahaman guru dalam konteks PAI berfokus pada aspek kecerdasan emosional, di mana aktivasi sistem limbik, sebagai suatu system kerja otak yang membentuk koneksi emosional melalui proses pengulangan bermakna agar informasi dapat bertransisi dari memori kerja ke memori jangka panjang. Kajian ini menunjukkan bahwa pemahaman guru terhadap prinsip-prinsip kerja otak manusia, dapat menciptakan pembelajaran yang cenderung kontekstual dan bermakna. Siswa sepenuhnya hadir di dalam kelas serta terlibat secara kognitif dan emosional, kondisi demikian selanjutnya menciptakan suatu pembelajaran dengan penerimaan aktif yang dan sangat produktif dalam membentuk pemahaman siswa secara mendalam.

Temuan selanjutnya bahwa terdapat 83,3% guru mengintegrasikan aspek kecerdasan spiritual (*Spiritual Intelligence*) ke dalam strategi pembelajaran yang di laksanakan, hal ini menunjukkan pembelajaran PAI secara inheren kontras dengan dimensi spiritual nampak responsif terhadap pengembangan kecerdasan spiritual siswanya. Kemampuan memahami hidup, menemukan tujuan eksistensial dan bertindak berdasarkan pada nilai-nilai luhur, ketiga hal ini menjadi satu kesatuan yang saling terintegrasi dalam konsep kecerdasan spiritual. Semisal dalam praktik pembelajaran terkait materi tauhid dan akhlak diajarkan sebagai informasi factual dan terlepas dari penghayatan, sementara pembelajaran seharusnya diarahkan untuk memunculkan kesadaran terhadap eksistensi Allah dalam aktivitas sehari-hari tidak hanya terbatas dalam aspek ritual keagamaan. Dalam konteks pembelajaran PAI penerapan konsep tersebut menjadi kunci dari penguatan kompetensi yang terbentuk secara sistematis, sehingga tidak terintegrasinya aspek ini dalam pembelajaran berakibat pada hasil pembelajaran yang hanya meningkatkan kemampuan kognitif namun rendah dari aspek sipiritual, hal itu terlihat dari kemampuan siswa dalam memahami konsep agama yang tidak berimbang dengan kedewasaan spiritual, lebih spesifik konteks pembelajaran demikian berpotensi melahirkan siswa yang religious tetapi rapuh secara ruhani.

Suyanto (2019) dalam hasil kajian neurosainsnya berpandangan bahwa terdapat tiga posisi otak yang terpisah pada manusia diantaranya *Pertama*: pada bagian bawah yang disebut otak reptilia yang menjalankan fungsi refleksi, *Kedua*: pada bagian tengah yang disebut sistem limbik (medula) yang menjalankan fungsi emosi, *Ketiga*: pada bagian atas yang lebih besar dari yang lainnya, yakni otak atas (korteks) yang

menjalankan fungsi intelektualnya. Sementara itu otak rasional manusia berada pada bagian luar dari otak besar dengan ukuran yang lebih besar dari volume seluruh bagian otak. Manusia dapat berpikir secara rasional dikarenakan volume pada bagian otak tersebut jauh lebih besar dibanding volume pada bagian otak lainnya. Dengan demikian terdapat sistem yang berjalan secara otomatis dari otak rasional, mekanisme system dapat terlihat dimana semakin seseorang mengenal bersikap baik dalam hidupnya, maka manusia itu akan menggeser sikap dan cara pandang hidup yang lebih kepada berpikir yang rasional (Shenhav et al., 2024).

Dalam kaitannya dengan dinamika pendidikan belakangan terakhir, pandangan diatas nampaknya sejalan dengan teori belajar kognitivistik yang memandang bahwa belajar tidak semata-mata memberikan penekanan terhadap hasil namun lebih pada proses yang terjadi. Untuk itu proses belajar menuntut adanya keterlibatan stimulus dan respon, atas dasar itu maka teori belajar kognivistik melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks (Dubinsky & Hamid, 2024). Proses belajar dengan teori belajar demikian sejatinya menunjukkan terjadinya proses belajar yang tidak hanya berfokus pada perubahan sikap atau tingkah laku yang dapat diamati secara langsung, namun lebih luas model belajar tersebut menitikberatkan proses belajar pada tindakannyata atas terjadinya perubahan persepsi dan pemahaman. Untuk menemukan model belajar yang tepat maka penting bagi setiap praktisi pendidikan atau guru untuk memahami fungsi serta bentuk perintah yang diterima oleh setiap bagian otak manusia dalam rangka tercapainya transfer pengetahuan dan nilai-nilai dari setiap proses belajar.

Otak emosi terletak tepat dibawah korteks serebrum yang mengatur fungsi ingatan emosi seseorang, pada bagian otak ini terdapat dua struktur utama yang bekerja saling berkaitan, dua struktur itu adalah amigdala dan hipokampus. Lapisan pertama, otak emosi yang sering kali disebut dengan amigdale yang berasal dari bahasa latin kuno yang diartikan dengan almond. Lapisan pada struktur ini menjadi bagian berfungsi dalam melakukan evaluasi terhadap informasi berbentuk sensorik dan menentukan dengan tepat sesuatu secara emosional. Lapisan kedua, lapisan pada otak emosi yakni hipokampus yang berfungsi sebagai pintu gerbang menuju ingatan, pada lapisan ini manusia pertama kali mengenali suatu hal dengan membentuk ingatan-ingatan secara spasial untuk menemukan langkah atau jalan yang harus ditempuh dalam lingkungannya (Jedlicka & Havenith, 2025).

Otak spiritual lebih sering dihubungkan dengan otak intuitif, pandangan itu menunjukkan kecerdasan otak spiritual cenderung dipengaruhi juga oleh tingkat

pengalaman spiritual seseorang. Munculnya perasaan kagum, syukur, sikap kasih sayang, dan tekad berupa keinginan agar menjadi lebih dekat dengan Tuhan, hal itulah yang disebut sebagai suatu Pengalaman spiritual seseorang. Memahami dan kemudian berakhir pada kesadaran terhadap pengalaman spiritual seseorang akan mengantarnya untuk lebih menyadari akan keterhubungannya dengan Tuhan yang didasarkan pada rasa memiliki keyakinan hingga penuh akan rasa permohonan, harapan serta pertolongan dari Tuhannya (McNamara & Grafman, 2024). Memahami otak spiritual sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari peranannya mengendalikan kerja otak emosi, dengan demikian tidak dapat dinafikan bahwasanya hubungan kedua bagian otak ini sangat ditentukan oleh pengalaman spiritual seseorang.

B. Integrasi Neurosains dan Kecerdasan Spiritual dalam Pembelajaran Agama Islam

Kemajuan di bidang neurosains telah mengungkap banyak hal seputar informasi tentang struktur dan kerja otak manusia, tidak terkecuali pada sistem kerja otak. Banyak dari para ahli psikologi telah melakukan eksperimen dalam mengukur tingkat intelegensi manusia dengan tujuan untuk memperoleh gambaran yang obyektif tentang potensi otak rasional manusia, hal tersebut dilakukan dengan cara melaksanakan berbagai bentuk tes, salah satunya dengan tes intelegensi (Aziz & Mangestuti, 2006). Tes tersebut merupakan suatu instrumen yang dapat memberikan informasi tentang kualitas seseorang menyadari bahwa apa yang akan dicapai pada ukuran kuantitatif, namun para ahli intelegensi hanya menjadikan hasil tes itu sebatas menjadi sampel dalam penelitiannya. Ragam hasil eksperimen yang telah dilakukan dengan berbagai bentuk langkah dan strategi berujung pada satu kesimpulan, sistem kerja otak manusia merupakan suatu sistem kerja yang kompleks dan saling terintegrasi.

Berangkat dari pemahaman diatas terdapat irisan konseptual antara kecerdasan rasional dan kecerdasan emosional, di mana keduanya berkaitan dengan kecerdasan spiritual. Dalam beberapa pendekatan populer, otak tengah kerap disebut sebagai otak intuitif, dari sinilah muncul dugaan bahwa semakin aktif otak tengah seseorang, semakin baik pula kecerdasan spiritual yang dimilikinya (Muhimmah & Suyadi, 2020). Namun perlu ditegaskan bahwa pandangan tersebut masih bersifat interpretatif belum didukung oleh bukti neurosains yang kuat serta teruji secara empiris. Sementara itu, kecerdasan spiritual dapat dipahami sebagai kemampuan jiwa seseorang untuk peka menangkap makna di balik setiap peristiwa yang dialami dan dirasakannya, sebuah kepekaan yang

tampak nyata misalnya ketika seseorang beribadah, terutama saat berdoa dengan penuh kesungguhan (Anwar & Rana, 2023).

Seseorang dengan kecerdasan spiritual yang tinggi, akan membuat dirinya mampu memaknai setiap bentuk penderitaan hidup dengan mengambil ibrah atau makna positif pada setiap kejadian yang dihadapi, hal yang sama akan direspon dengan cara yang sama pula ketika kejadian itu berkaitan langsung dengan situasi yang dialami (Fidelis et al., 2024). Sikap seseorang dengan mengambil makna yang positif seperti pada situasi itu, pada tahap selanjutnya ia akan berimplikasi pada kemampuan seseorang untuk menggerakkan jiwa dan melakukan tindakan-tindakan positif pada kondisi yang lain (Suyadi & Widodo, 2019). Lebih lanjut Sumiati & Gumindari, (2022) dalam penelitiannya menerangkan korelasi antara makna hidup yang positif dengan bagian korteks prefrontalis pada otak manusia, dimana kemampuan seseorang dalam merencanakan masa depan yang baik sangat ditentukan oleh baik tidaknya bagian korteks prefrontalis. Dengan demikian semakin baik korteks prefrontal semakin baik pula kemampuan seseorang mengambil ibrah dari setiap kejadian, hingga berpengaruh pada tingkat kemampuan dalam mengatur dan merencanakan masa depan yang baik.

Selanjutnya dalam konteks pelaksanaan pendidikan dan pembelajaran, dengan mengetahui kerja otak hingga menyentuh rana konkrit kehidupan manusia semacam itu, sejatinya hal itu menjadi acuan dalam melakukan pemetaan dalam proses transfer of knowledge berikut penanaman nilai-nilai kehidupan (Rahim et al., 2022). Teori belajar kognitivistik nampaknya menjadi salah satu landasan yang nampaknya sejalan dengan konsep demikian, sebab teori belajar ini berpandangan bahwa pembelajaran yang baik, pembelajaran yang tidak hanya melihat terhadap hasil, namun lebih pada proses serta tidak berfokus pada perubahan sikap yang dapat diamati secara nyata di masyarakat, tetapi lebih kepada perubahan persepsi dan pemahaman (Nurdyansyah, 2019). Antara kognisi dan emosi dalam dinamikanya menjadi dua hal yang saling berkaitan antar satu sama lain dan tidak dapat terpisahkan dalam proses pelaksanaan pendidikan (Purnomo, 2019), hal itu disebabkan karena untuk memasuki dimensi emosi anak dalam pembelajaran maka dituntut adanya sinergitas secara maksimal antara emosionalitas dan spiritualitas di dalam prosesnya. Untuk itu adanya stimulus berbentuk visual, kata ataupun audio berbentuk mengaji dll, menjadi solusi untuk ketercapaian hasil pembelajaran yang maksimal (M. Jailani et al., 2021).

Antara otak emosi dengan stimulus yang diterima, semisal stimulus berbentuk musik memiliki korelasi yang sangat kuat dalam ketercapaian tujuan dari proses belajar

yang hendak dicapai. Hal itu disebabkan karena suara memiliki pengaruh tersendiri terhadap respon otak, sebab otak pada bagian frontal pada saat menerima respon berupa audio/musik cenderung memproses informasi berupa suatu gambaran terkait kondisi emosi dari setiap orang. Musik mengambil peran untuk memberikan relaksasi dengan tujuan memperbaiki, memelihara sekaligus mengembangkan mental, fisik beserta Kesehatan emosi setiap orang (Raglio, 2023). Sekalipun demikian setiap orang memiliki perbedaan dalam merespon segala hal berbentuk audio, yang demikian itu disebabkan oleh faktor fisiologis setiap orang, dan juga disebabkan oleh perbedaan dari sisi minat ataupun pengalaman dari setiap orang (Azhar & Sahroni, 2019).

C. Optimalisasi Otak Rasional, Emosional dan Spiritual Sebagai Strategi Pembelajaran PAI

Secara umum konsep pendidikan di dalam Islam merujuk pada terminologi kata *al-tarbiyah*, *al-ta'dib* dan *al-ta'lim*. Istilah tersebut menjadi tiga istilah yang sangat populer digunakan dalam dunia pendidikan pendidikan Islam, namun seringkali kata *al-tarbiyah* menjadi kata yang sering kali muncul dalam dunia Pendidikan Islam, Sedangkan kata *al-ta'dib* dan *al-ta'lim* menjadi kata yang justru jarang digunakan (Sahwiyadi, 2018). Selain itu terdapat juga beberapa kalimat yang seringkali ditemui didalam Al-Qur'an, yang menuntut adanya kerja otak yang secara tidak langsung menjelaskan aktivitas otak itu sendiri, seperti pada beberapa kalimat yaitu tafakkur yang berarti berpikir, tadabbur yang berarti merenung dan tabassur yang berarti memahami, kalimat-kalimat tersebut pada hakekatnya terbentuk secara kreatif, sebagaimana ayat Al-Quran menggunakan istilah-istilah tersebut sebagai istilah neurosains yang menggambarkan peran otak manusia dalam kehidupan (Raza, 2022). Oleh sebab itu dalam perspektif pendidikan Islam juga menunjukkan adanya integrasi yang kuat antara otak berpikir rasional, emosional dan spiritual.

Lebih lanjut Ibnu Khaldun (1332-1406) memberikan penjelasan secara konprehensif tentang kemuliaan manusia dari hewan dengan potensi berpikirnya, bahwa pada hakekatnya perbedaan yang Allah berikan kepada manusia dan hewan adalah dengan adanya kemampuan berpikir pada manusia, sebab potensi berpikir menjadi awal dari bentuk kesempurnaan dan kemuliaan manusia diatas dari makhluk lainnya yang diberikan kepada manusia. Adanya kesadaran dalam diri tentang peristiwa diluar dirinya, justru diberikan kepada hewan namun tidak terdapat pada makhluk lainnya (Pasiak, 2004). Oleh karena itu hewan menyadari sesuatu yang terdapat di luar dari dirinya melalui perantaraan panca indranya baik pendengaran, penglihatan, penciuman, perasaan

pada lidah dan penyentuhan yang Allah berikan. Beda halnya dengan manusia, sejatinya manusia mengenal dirinya melalui otak yang Allah anugerahkan kepadanya dengan memaksimalkan seluruh panca indra yang ia miliki.

Manusia dalam proses berpikir menggunakan otak sebagai perantara untuk memberikan konfirmasi terhadap kesanggupannya untuk diterima serta dirasakan oleh panca indra, kemudian mengembalikan ke dalam ingatan sambil diringkas sekaligus menjelaskan terhadap apa yang ia rasakan. Refleksi demikian terjadi disebabkan karena adanya kemampuan manusia untuk menangkap bayangan yang ia dapati dibalik perasaannya, oleh akal yang memecah atau mengumpulkan bayangan-bayangan tersebut untuk kemudian memberikan bentukan-bentukan tersendiri dari bayangan-bayangan lainnya (Mustafa, 2018). Mekanisme kerja otak manusia yang kompleks tidak berjalan masing-masing, justru cara kerja otak tersebut menunjukkan adanya saling keterhubungan antar satu bagian dengan bagian yang lain.

Integrasi otak rasional, emosional dan spiritual manusia terlihat dari adanya porsi atau fungsi dari ketiga otak tersebut. Keterlibatan seluruh fungsi otak itu akan berimplikasi terhadap ketercapaian dari setiap tujuan akhir dari proses pembelajaran yang terjadi. Semisal dengan adanya keterlibatan emosi dalam proses pendidikan menjadi suatu bentuk pedagogi, melakukan upaya pengendalian dan memberikan rangsangan terhadap anak (Yusmaliana & Suyadi, 2019). Hal itu memberikan gambaran bahwa seluruh bagian dari otak manusia berfungsi sesuai stimulus yang diterima, untuk itu dalam prosesnya Pendidikan Islam menitikberatkan fokus perhatian pada pembinaan dan pengarahan maksimal kepada pengembangan jiwa setiap manusia, dimana jiwa dalam hal ini sebagai jiwa yang diinterpretasikan sebagai otak emosional atau intuitif manusia.

Itulah sebabnya optimalisasi penggunaan otak menjadi sangat penting dalam proses Pendidikan, karena dalam prosesnya siswa diberikan stimulasi-stimulasi yang tepat, sehingga berdampak signifikan terhadap upaya perkembangan kecerdasan otak anak (Awhinarto & Suyadi, 2020). Stimulasi tersebut akan memberikan kecerdasan pada anak dengan tidak hanya menumbuhkan kecerdasan intekektualnya, namun juga emosional, dan spiritual anak (Suyanto, 2019). Oleh sebab itu optimalnya pengembangan seluruh potensi pada anak lebih disebabkan oleh adanya pola dan cara pendidikan yang baik (Suyadi et al., 2019), yang demikian itu dimaksudkan agar terwujudnya manusia Indonesia seutuhnya, menjadi bangsa yang religius, berwawasan luas, terampil dalam

berkarya, serta memiliki sikap yang baik pada beberapa masa kedepannya (Kushartanti, 2004).

Sejalan dengan yang disebutkan dalam Undang-Undang Sisdiknas yang menyebutkan tentang pengertian Pendidikan, bahwasanya spiritual, pengendalian diri kepribadian serta kecerdasan dalam berbagai aspek menjadi tujuan dari pendidikan di Indonesia (UUD Sistem Pendidikan Nasional, 2003). Dari pengertian itu sesungguhnya memberikan tuntutan sekaligus peran penting kepada dunia pendidikan di Indonesia hari ini, untuk sedapat mungkin dalam pelaksanaan Pendidikannya mampu mengoptimalisasi seluruh sistem kerja otak anak dalam implementasinya dilapangan, tentunya dengan menyentuh tiga rana sistem kerja otak pada anak yaitu otak rasional, spiritual dan emosional. Walaupun demikian dalam beberapa kondisi juga ditemukan potensi otak manusia yang luar biasa terkadang disalah persepsikan oleh sebagian orang, semisal dengan bermunculannya persepsi tentang otak yang hanya diorientasikan pada pengembangan akademik, dengan hasil tes ataupun evaluasi dengan pola penilaian berbentuk angka ataupun ranking, peringkat (Zain & Sesmiarni, 2026). Secara tidak langsung pola dan cara demikian mematikan potensi otak dalam aspek lainnya, sehingga potensi pada kerja dan tanggung jawab setiap bagian dari otak manusia menjadi tidak berarti adanya (Suyadi, 2019). Tidak jarang dalam kondisi seperti itu oleh sebagian orang justru dipandang ideal, namun pada kenyataannya berbahaya terhadap keberlangsungan dalam pengembangan diri seseorang, hingga menghambat kerja dan potensi otak manusia secara lebih optimal.

Muhammad Fadhil al-Jamaly menjelaskan bahwa Pendidikan Islam sebagai suatu upaya pengembangan, motivasi dan juga sebagai instrumen untuk memberikan arahan kepada siswa untuk dapat hidup lebih dinamis yang didasarkan pada nilai-nilai moral yang tinggi dalam rangka perwujudan atas kehidupan yang mulia. Diharapkan dengan proses tersebut akan dapat membentuk kepribadian siswa secara lebih sempurna dalam mengembangkan potensi akal, perasaan maupun perilaku siswa (Syamsuddin & Juwanto, 2019). Itu sebabnya dalam dunia pendidikan, dimana pendidikan dipandang sebagai suatu proses yang berorientasi pada pembentukan paradigma dan watak manusia, oleh karena aspek jiwa menjadi bahasan yang urgen dalam dunia pendidikan, yang demikian itu karena jiwa sebagai instrumen yang sangat penting dalam diri setiap manusia (Wakhidah et al., 2025). Pembentukan terhadap watak dan tingkah laku tersebut di dalam dinamikanya justru lebih sering ditentukan oleh kondisi jiwa manusianya.

Diantara hal yang menyebabkan kemunduran fungsi pada sistem kerja otak pada anak adalah kurangnya stimulasi atau rangsangan yang diterimanya dan tidak optimal dalam penggunaannya setiap hari. Akibatnya seorang yang pintar seringkali dimanifestasikan sebagai orang yang terbentuk lantaran tekun dalam belajarnya, tidak dengan hanya menerima atas kondisi yang telah ada (Syafri Siregar, 2021). Sementara otak bisa berkembang dengan adanya stimulasi yang diterima, sehingga dalam perkembangannya optimalisasi kerja dan penggunaan otak itu sangat diharuskan adanya. Tanpa optimalisasi itu, maka otak tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya, sekalipun dalam proses belajar otak seringkali bekerja sesuai dengan sistem kerjanya masing-masing, namun dalam dinamikanya didapati masih banyak orang yang tidak jarang dalam penggunaannya masih sangat tidak maksimal.

Perkembangan biologis seorang anak dalam prosesnya berkaitan dengan adanya perubahan dari segi bentuk fisik dalam tubuh setiap individu. Dalam hal ini aspek fisik memiliki keterkaitan dengan pertumbuhan jasmani dan otak, kapasitas sensorik, keterampilan motorik dan Kesehatan anak. Oleh karena itu dalam tahap selanjutnya didapati bahwa proses perkembangan kognisi anak berdampak pada perubahan cara berpikir dan kemampuan intelegensinya (Suyadi, 2022). Hal tersebut menunjukkan bahwa peran tubuh atau Kesehatan anak menjadi salah satu indikator terpenting, dari optimalnya ketercapaian hasil dari setiap proses pembelajaran yang terjadi.

Kemajuan diberbagai bidang semakin kesini semakin menunjukkan perkembangan dan kemajuan yang sangat cepat, keadaan ini seiring dengan semakin bertambahnya populasi jumlah manusia dimuka bumi, hal demikian juga seringkali didapati berdampak pada pergeseran nilai ditengah-tengah kehidupan masyarakat. Tidak bisa dinafikan lagi bahwa kondisi tersebut memberikan dampak yang sangat terasa dalam sejarah perjalanan Pendidikan di Indonesia, sebagai akibat dari tidak optimalnya kerja dan fungsi otak, Semisal dalam satu dekade terakhir ini atmosfer Kehidupan masyarakat indonesia semakin berbeda dari pola dan gaya hidup masyarakat yang biasa-biasa saja dengan sangat cepat berubah menjadi sangat luar biasa.

Lebih lanjut Amin Fauzi menyebutkan tentang bagaimana Islam memandang integrasi antar setiap disiplin Ilmu, hingga pada Islamisasi terhadap Ilmu pengetahuan yang berkembang. Dengan kritis dan lugas Fauzi menjelaskan bahwa kebudayaan barat yang dipandang mampu oleh sebagian orang untuk membangun peradaban dan upaya rehabilitasi terhadap kehancuran serta berbagai bentuk kerusakan yang terjadi namun pada kenyataannya tidak demikian adanya. Sebab peradaban barat di satu sisi

menorehkan prestasi yang cukup berarti dalam infrastruktur pembangunan serta kemajuan dibidang sains dan teknologi, namun disisi lain peradaban ini justru berada dalam fase krisis yang akut dibidang pemikiran, spiritualitas dan moralitas (Fauzi, 2017). Integrasi berbagai disiplin ilmu menjadi cela bagi terjadinya asimilasi antara nilai-nilai peradaban Islam dengan kemajuan sains dan teknologi, sebab laju perkembangan zaman seringkali tidak diimbangi dengan penguatan nilai-nilai moral pendidikan Islam (Fadilah et al., 2026).

Bertolak pada persepsi tersebut diatas, hemat penulis bahwa terdapat minimal tiga peran penting otak rasional, jika didasarkan pada narasi yang digambarkan fauzi dalam ulasan tersebut Pertama, bahwa pentingnya rasionalitas itu dalam melihat benar tidaknya sesuatu itu, jika lebih awal kebenaran itu didasarkan pada nilai kebenaran yang dibawa oleh Al-Quran dan hadis Nabi Muhammad Saw. Kedua, bahwa peradaban yang baik adalah peradaban yang tidak hanya diukur dari sejauhmana kemampuan intelektualitasnya, namun juga pengendalian pada emosionalitasnya. Ketiga, peradaban yang baik adalah peradaban yang mampu mempertahankan eksistensi dari setiap nilai-nilai kebbaikannya yang telah mengakar kuat di dalam jati diri masyarakat, bangsa dan negaranya. Pandangan demikian juga relevan dengan narasi yang dibangun dalam Al-Qur'an, terdapat struktur berpikir otak manusia yang sangat jelas digambarkan didalam Al-Qur'an, diantaranya Qs. Al-Baqarah:105 yang memberikan penjelasan tentang misi kerasulan sekaligus menjadi suatu gambaran secara umum tentang peran penting otak rasional manusia, untuk tetap dalam bimbingan dan arahan yang didasarkan pada otak spiritual manusia dengan tanpa menafikan eksistensi otak emosional dalam upaya menjaga stabilitas fungsi dari otak rasional dan spiritual, yang berdampak pada optimalisasi fungsi otak secara keseluruhan. Hemat penulis bahwa, ayat tersebut memberikan tahapan kerja otak secara lebih optimal dengan tahapan Tazkiyah, Ta'lim lalu ditutup dengan al-hikmah.

Peran penting otak manusia dalam Pendidikan Islam sangat ditentukan oleh sejauhmana manusia mengoptimalkan otaknya dalam merespon segala stimulus dari luar, diyakini bahwasanya optimalisasi otak rasional, otak emosional dan otak spiritual menjadi satu sistem kerja otak manusia dalam membangun nilai-nilai kehidupan sekaligus merubah sikap serta persepsi seseorang. Jika ketiga kerja otak tersebut terbiasa aktif menerima ataupun merespons terhadap stimulus, maka akan lahir kesamaan persepsi atas dasar kebiasaan yang terus berulang, hingga pada akhirnya menjadi suatu norma maupun aturan yang dibenarkan oleh otak emosional anak dalam proses

pembelajaran yang terjadi. Optimalisasi pada kerja otak emosional akan berimplikasi signifikan terhadap percepatan kerja keseluruhan fungsi dan beban kerja otak pada manusia. Oleh sebab itu dalam menjalankan fungsi dan tanggung jawabnya, maka otak emosional yang menerima segala bentuk stimulus dengan baik, setidaknya akan berdampak pada kemampuan seseorang dalam lima hal diantaranya 1) Self awareness, 2) Self Regulation, 3) Motivation, 4) Empathy, dan 5) Social Skill (Purnomo, 2019).

Berdasarkan dampak yang penulis utarakan diatas, maka pada hakikatnya kecerdasan emosional menjadi hasil dari kerja otak sebagai suatu penegasan terhadap cara dan porsi kerja dari otak emosional, serta pengaruhnya terhadap kondisi jiwa seseorang. Karena itu otak emosional mengambil peran yang sangat penting dalam menjaga stabilitas kerja otak rasional dan otak spiritual dalam merespon setiap bentuk stimulus, hal itu disebabkan oleh otak emosional yang tinggi, membuat seseorang mampu untuk berkreasi dan tetap produktif karena optimalnya kerja otak emosional (Latifatul, 2020).

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan model pembelajaran Pendidikan Agama Islam tidak lagi hanya menjadi suatu disiplin normatif tekstual semata, melainkan perlu adanya temuan-temuan neurosains kontemporer dan penguatan kecerdasan spiritual, terutama dalam menghadapi tuntutan Society 5.0 yang menempatkan manusia sebagai pusat integrasi antara teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan. Integrasi neurosains dalam pembelajaran Agama Islam memberikan landasan ilmiah tentang mekanisme otak manusia dalam memproses, menyimpan, dan memaknai pengalaman beragama individu siswa, sehingga proses internalisasi nilai-nilai keislaman dapat dirancang secara lebih terukur, sistematis sesuai dengan cara kerja kognisi manusia. Kecerdasan spiritual berperan sebagai dimensi yang menghubungkan pemahaman kognitif tersebut dengan kesadaran transendental, sehingga pembelajaran agama tidak berhenti pada aspek kognitif-hafalan, tetapi menyentuh ranah afektif dan maknawi yang lebih mendalam.

Model pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan bentuk pengayaan kerangka konseptual yang memadukan prinsip kerja otak dan keterlibatan emosi positif dalam proses pembelajaran, serta penguatan memori jangka panjang melalui pengalaman bermakna yang diimplementasikan berdasarkan indikator kecerdasan spiritual, seperti kemampuan siswa dalam memaknai setiap peristiwa, berpikir secara fleksibilitas ketika menghadapi persoalan, dan kesadaran terhadap tujuan

hidup yang di dorong oleh pemahaman nilai-nilai Islam. Selain itu studi ini juga menghasilkan sebuah pendekatan pembelajaran yang lebih holistik, di mana guru Pendidikan Agama Islam tidak lagi mengambil peran hanya sebagai penyampai materi, namun lebih luas guru menjadi fasilitator yang dapat merancang pengalaman belajar dengan memberikan stimulasi secara optimal sekaligus menumbuhkan kepekaan spiritual siswa.

Substansi temuan penelitian ini secara teknis dapat menjadi rujukan praktis dalam perancangan strategi pembelajaran yang mengakomodasi mekanisme kerja otak dan pengembangan kecerdasan spiritual secara bersamaan, semisal melalui pendekatan reflektif, kontekstual, dan berbasis pengalaman bermakna. Kendati pun demikian diperlukan dukungan berupa pelatihan dan penguatan kapasitas guru agar memahami prinsip-prinsip dasar neurosains dan kecerdasan spiritual secara memadai sebelum mengimplementasikannya di dalam kelas. Adapun penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menguji efektivitas model ini secara empiris melalui pendekatan eksperimen, uji tersebut dapat menjadi dasar dalam mengukur dampaknya terhadap capaian kognitif dan spiritual siswa secara lebih terukur, sekaligus memperluas cakupan penelitian pada jenjang dan konteks pendidikan yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., & Rana, H. (2023). Spiritual intelligence and psychological wellbeing of Pakistani University students. *Current Psychology* 2023 43:6, 43(6), 5388–5395. <https://doi.org/10.1007/S12144-023-04717-8>
- Awhinarto, A., & Suyadi, S. (2020). Otak Karakter Dalam Pendidikan Islam: Analisis Kritis Pendidikan Karakter Islam Berbasis Neurosains. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(1), 143–156. <https://doi.org/10.21831/jpk.v10i1.29693>
- Azhar, R. I., & Sahroni, A. (2019). *Analisis Korelasi Domain Frekuensi Gelombang Otak Dengan Stimulasi Sumber Suara / Musik Menggunakan Electroencephalograph (EEG)*. 243–250.
- Aziz, R., & Mangestuti, R. (2006). Tiga Jenis Kecerdasan dan Agresivitas Mahasiswa. *Psikologika : Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Psikologi*, 11(21), 64–77. <https://doi.org/10.20885/psikologika.vol11.iss21.art6>
- Danial, M. (2025). Optimalisasi Kecerdasan Emosional dan Relevansinya Terhadap Penguatan Religiusitas dalam Pendidikan Islam. *Al-Ilmiya: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 52–59. <https://journal.al-afif.org/index.php/al-ilmiya/article/view/141>
- Dubinsky, J. M., & Hamid, A. A. (2024). The neuroscience of active learning and direct instruction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 163, 105737. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2024.105737>

- Fadilah, A. N., Daulay, N. K., Nikensi, M. F., Sulastri, D., Marzuki, F. A., & Aqli, A. R. (2026). TRANSFORMASI MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM DI ERA GLOBALISASI: STUDI KUALITATIF DI MI SABILUL HUDA JATISRONO, WONOGIRI. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 5(1), 851–870. <https://doi.org/10.58917/AIJES.V5I1.811>
- Fadkhulil Imad Haikal Huda. (2022). Pembentukan Karakter Religius Berbasis Neurosains: Konstruksi Upaya Guru dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 7(2), 491–502. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7\(2\).11138](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2022.vol7(2).11138)
- Fauzi, A. (2017). Integrasi dan Islamisasi Ilmu Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam Uhamka*, 8(1), 1–18. <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/jpi/article/view/297>
- Fidelis, A., Moreira, A. C., & Vitória, A. (2024). Multiple perspectives of spiritual intelligence: A systematic literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 100879. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2024.100879>
- Jailani, J. (2024). Merging Minds: A Critical Analysis of Hybridizing Islamic Education and Neuroscience. *Educan: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 121–139. <https://doi.org/10.21111/educan.v8i1.10767>
- Jailani, M., Wantini, W., Suyadi, S., & Bustam, B. M. R. (2021). Meneguhkan Pendekatan Neurolinguistik dalam Pembelajaran: Studi Kasus pada Pembelajaran Bahasa Arab Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 6(1), 151–167. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6\(1\).6115](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2021.vol6(1).6115)
- Jedlicka, P., & Havenith, M. N. (2025). Religious and spiritual experiences from a neuroscientific and complex systems perspective. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 177, 106319. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2025.106319>
- Kushartanti, W. (2004). Optimalisasi Otak dalam Sistem Pendidikan Berperadaban. *Pidato Dies Natalis*.
- Latifatul, K. (2020). Akal Bertingkat Ibnu Sina dan Taksonomi Bloom dalam Pendidikan Islam Perspektif Neurosains. *Edukasia Islamika*, 5(2), 121–138. <https://doi.org/10.24042/alidarrah.v10i1.5609>
- liana, inggi desy, & Suyadi, S. (2024). Otak Rasional, Otak Emosional, Otak Spiritual dalam Pendidikan Islam. *Atta'dib Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(2), 91–104. <https://doi.org/10.30863/ATTADIB.V5I2.6848>
- McNamara, P., & Grafman, J. (2024). Advances in brain and religion studies: a review and synthesis of recent representative studies. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18, 1495565. <https://doi.org/10.3389/FNHUM.2024.1495565/FULL>
- Muhadjir, N. (2011). Metodologi Penelitian Edisi VI Pengembangan 2011. *Yogyakarta: Rake Sarasin*.
- Muhimmah, I., & Suyadi, S. (2020). Neurosains dan Spiritualitas dalam Pendidikan Islam. *TADRIS: Jurnal Pendidikan Islam*, 15(1), 68. <https://doi.org/10.19105/tjpi.v15i1.2880>

- Mustafa, M. (2018). Filsafat Pendidikan Islam: Telaah Epistimologi Ilmu. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 3(1), 2176–2181. <https://doi.org/10.30984/jii.v3i1.551>
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif* (1st ed.). Umsida Press.
- Pasiak, T. (2004). *Revolusi IQ/EQ/SQ Antara Neurosains dan Al Quran*. PT Mizan Publika.
- Purnomo, S. (2019). Otak Rasional dan Otak Intuitif dalam Pendidikan Islam. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 9(2), 265–276. <https://doi.org/10.22373/jm.v9i2.4211>
- Raglio, A. (2023). A novel music-based therapeutic approach: the Therapeutic Music Listening. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17, 1204593. <https://doi.org/10.3389/FNHUM.2023.1204593/BIBTEX>
- Rahim, A., Sanjata, M. P., Sardi, A., & Muchtar, J. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Tutor Sebaya Setting Kooperatif. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 1(2), 118–125. <https://doi.org/10.58917/AIJES.V1I2.30>
- Raza, M. W. (2022). Anatomy of the Intellect in the Quran: A Fresh Perspective. *Al-Bayan: Journal of Qur'an and Hadith Studies*, 20(2), 182–216. <https://doi.org/10.1163/22321969-12340113>
- Rumra, M. J. R., Rusmiaty, R., Usman, S., & Ondeng, S. (2025). MADRASAH DALAM PUSARAN TANTANGAN ZAMAN: UPAYA STRATEGIS MEMPERKUAT INSTITUSI PENDIDIKAN ISLAM. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 4(2), 447–459. <https://doi.org/10.58917/AIJES.V4I2.266>
- Rusdianto. (2015). Interaksi Neurosains Holistik Dalam Perspektif Pendidikan Dan Masyarakat Islam. *HUNafa: Jurnal Studia Islamika*, 12(1), 71–94. <https://doi.org/10.24239/jsi.v12i1.382.71-94>
- Sahwiyadi. (2018). PENDIDIKAN ANAK PERSPEKTIF MUNIF CHATIB DAN RELEVANSINYA DENGAN PENDIDIKAN ANAK DALAM ISLAM. *Realita: Jurnal Penelitian Dan Kebudayaan Islam*, 16(2). <https://doi.org/10.30762/REALITA.V16I2.1036>
- Shenhav, A., Banich, M. T., Beste, C., Buschman, T. J., Friedman, N. P., Gratton, C., Koechlin, E., Schuck, N., Wang, X.-J., O'doherty, J., Banich, M., Friedman, N., & Buschman, T. (2024). Integrative Psychological, Computational, and Mechanistic Approaches to Frontal Lobe Function. *The Frontal Cortex*, 225–262. <https://doi.org/10.7551/MITPRESS/15679.003.0015>
- Suyadi. (2020). *Pendidikan Islam dan Neurosains*. Kencana.
- Suyadi, S. (2019). Pendidikan Islam Anak Usia Dini dalam Perspektif Neurosains: Robotik, Akademik, dan Saintifik. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 13(2), 273–304. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v13i2.3255>
- Suyadi, S. (2022). Dampak Pembelajaran Daring pada Perkembangan Psikososial Anak Saat Pandemi COVID-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3078–3090. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2349>

- Suyadi, S., Sumaryati, S., Hastuti, D., Yusmaliana, D., & Rahmah MZ, R. D. (2019). Constitutional Piety: The Integration of Anti-Corruption Education into Islamic Religious Learning Based on Neuroscience. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 38–46. <https://doi.org/10.18860/jpai.v6i1.8307>
- Suyadi, S., & Widodo, H. (2019). Millennialization of Islamic Education Based on Neuroscience in the Third Generation University in Yogyakarta Indonesia. *QIJIS (Qudus International Journal of Islamic Studies)*, 7(1), 173. <https://doi.org/10.21043/qijis.v7i1.4922>
- Suyanto, S. (2019). Hasil Kajian Neuroscience dan Implikasinya Dalam Pendidikan. *Yogyakarta: UNY*, 1–22. <https://core.ac.uk/download/pdf/11059163.pdf>
- Swediati, N. (2020). Metode Pembelajaran Karakter Berdasarkan Dinamika Perkembangan Otak. *Prosiding Seminar Nasional*, 199–205. <http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/ProsidingPsikologi/article/view/1373>
- Syafrida Siregar, L. Y. (2021). Pemanfaatan Fungsi Otak Secara Seimbang dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Darul 'Ilmi*, 09(02), 180–195. <https://doi.org/10.24952/di.v9i2.3416>
- Syamsuddin, S., & Juwanto, J. (2019). Model Layanan Bimbingan Kelompok Berbasis Budaya Untuk Meningkatkan Nilai-Nilai Karakter Siswa di SMA Pembangunan Kota Bengkulu. *Psikodidaktika: Jurnal Ilmu Pendidikan, Psikologi, Bimbingan Dan Konseling*, 4(2), 36. <https://doi.org/10.32663/psikodidaktika.v4i2.966>
- Teti Sumiati, & Septi Gumindari. (2022). Pendekatan Neurosains dalam Strategi Pembelajaran untuk Siswa Slow Learner. *Risalah, Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 8(3), 1050–1069. <https://doi.org/10.31943/jurnalrisalah.v8i3.326>
- UUD Sistem Pendidikan Nasional, Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH) BPK (2003). <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/46794/uu-no-2-tahun-1989>
- Wakhidah, N., Isna, V., Syaputra, A., Nofan Zulfahmi, M., Taman Siswa, J., Tahunan, K., Jepara, K., & Tengah, J. (2025). Membangun Moralitas Siswa SD dengan Program Daily Activities. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 2(1), 129–139. <https://doi.org/10.62383/KATALIS.V2I1.1214>
- Yusmaliana, D., & Suyadi, S. (2019). Pengembangan Imajinasi Kreatif Berbasis Neurosains dalam Pembelajaran Keagamaan Islam. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 14(2), 267. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v14i2.4213>
- Zain, M. H., & Sesmiarni, Z. (2026). MODEL ASESMEN INKLUSIF BERBASIS KEARIFAN LOKAL MINANGKABAU DALAM EVALUASI PEMBELAJARAN PAI. *Al-Irsyad: Journal of Education Science*, 5(1), 455–466. <https://doi.org/10.58917/AIJES.V5I1.603>