



# IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS *EDUCATIONAL NEUROSCIENCE* DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK DI MI ANDALAN CIJANTUNG CIAMIS

Ahmad Zaki Mubarak  
Neng Mahda Annida<sup>1\*</sup>

## Abstract

This research is motivated by the strong gap between intellectual and spiritual which is caused by moral and character degradation, especially in the school environment. This happens because the current education system only focuses on cognitive aspects. So, learning strategies are needed that can optimize various aspects in the realm of education, namely educational neuroscience. This research aims to: 1) determine the educational neuroscience-based learning model in forming the character of students at MI Andalan Cijantung Ciamis, 2) determine the implementation of educational neuroscience-based learning in forming the character of students at MI Andalan Cijantung Ciamis. This research uses qualitative methods with an ethnographic type. Data was collected through interviews, observation and documentation. Data was analyzed using three steps, namely: data reduction, data presentation, and verification. The results of this research show that: 1) The learning model used by MI Andalan to support the implementation of educational neuroscience-based learning in character formation is as follows: Multiple Intelligences Based, Collegial System, Class Character Theme, Project International Learning, Personal Development, Parenting Short-Course, Briefing and Training, Religious Program, Balanced Nutrition Pattern, Technology Based Learning, Sustainable Madrasah Development, 2) Learning planning is carried out by the teacher, namely making lesson plans by referring to the established curriculum. The implementation of learning is in accordance with the Brain Based Learning syntax, namely: pre-exposure, preparation, initiation and acquisition, elaboration, incubation and memory input, verification and checking beliefs, as well as celebration and integration. Learning evaluation is carried out through written test assessments and attitude observations. With Educational Neuroscience, through the principles of Brain Based Learning, it is possible to form the character of students at MI Andalan, namely: 1) the pre-exposure stage can form a religious character, discipline and curiosity, 2) the preparation stage can form a character that cares about the environment and is responsible. responsibility, 3) the initiation and acquisition stages can form the character of cooperation, tolerance, and a love of reading, 4) the elaboration stage can form the character of creative thinking and creativity, 5) the incubation and memory input stage can form the character of self-awareness and responsibility, 6) the verification and checking of beliefs can form the character of honesty and hard work, 7) the celebration and integration stages can form feelings of gratitude and the desire to continue to develop.

## Keywords

implementation of learning, educational neuroscience, character formation

## ملخص

إن الدافع وراء هذا البحث هو الفجوة الكبيرة بين الفكري والروحي والتي سببها الانحطاط الأخلاقي والأخلاقي، وخاصة في البيئة المدرسية. وذلك لأن نظام التعليم الحالي يركز فقط على الجوانب المعرفية. لذلك، هناك حاجة إلى استراتيجيات التعلم التي يمكنها تحسين الجوانب المختلفة في مجال التعليم، وتحديدًا علم الأعصاب التربوي. ويهدف هذا البحث إلى: 1) تحديد نموذج التعلم القائم على علم الأعصاب التربوي في تكوين شخصية الطلاب في 2) معرفة مدى فاعلية التعلم التربوي المبني على علم الأعصاب في تكوين شخصية الطلاب. يستخدم هذا البحث الأساليب النوعية ذات النوع الإثنوغرافي. تم جمع البيانات من خلال المقابلات والملاحظة والتوثيق. تم تحليل البيانات باستخدام ثلاث خطوات، وهي: تقليل البيانات، وعرض البيانات، والتحقق. تظهر نتائج هذا البحث أن: 1) نموذج التعلم المستخدم من قبل MI Andalan لدعم تنفيذ التعلم القائم على علم الأعصاب التربوي في تكوين الشخصية هو كما يلي: الذكاءات المتعددة القائمة على النظام الجماعي، موضوع الشخصية الصفية، مشروع التعلم الدولي، الشخصية التنموية، دورة الأبوة والأمومة القصيرة، الإحاطة والتدريب، البرنامج الديني، نمط التغذية المتوازن، التعلم القائم على التكنولوجيا، تطوير المدارس المستدامة، 2) يتم تنفيذ تخطيط التعلم من قبل المعلم، أي وضع خطط الدروس من خلال الرجوع إلى المناهج الدراسية المحددة. يتم تنفيذ التعلم وفقًا لتكوين التعلم المبني على الدماغ، وهي: التعرض المسبق، والإعداد، والبدء والاكتمال، والتفصيل، والحضانة وإدخال الذاكرة، والتحقق من المعتقدات والتحقق منها، وكذلك الاحتفال والتكامل. يتم إجراء تقييم التعلم من خلال تقييمات الاختبارات الكتابية وملاحظات المواقف. مع علم الأعصاب التربوي، من خلال مبادئ التعلم المبني على الدماغ، من الممكن تشكيل شخصية الطلاب في MI Andalan، وهي: 1) يمكن مرحلة ما قبل التعرض تشكيل شخصية دينية وانضباط وفضول، 2) يمكن مرحلة الإعداد تكوين شخصية تهتم بالبيئة ومسؤولة، 3) مرحلة البدء والاكتمال يمكن أن تشكل شخصية التعاون والتسامح وحب القراءة، 4) مرحلة التفصيل يمكن أن تشكل شخصية التفكير الإبداعي والإبداع. ، 5) يمكن أن تشكل مرحلة الحضانة وإدخال الذاكرة شخصية الوعي الذاتي والمسؤولية، 6) يمكن أن يشكل التحقق والتحقق من المعتقدات شخصية الصدق والعمل الجاد، 7) يمكن لمرحلة الاحتفال والتكامل أن تشكل مشاعر الامتنان والشكر. الرغبة في مواصلة التطور.

## الكلمات المفتاحية

تنفيذ التعلم، علم الأعصاب التربوي، تكوين الشخصية

## Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya kesenjangan yang kuat antara intelektual dan spiritual yang disebabkan oleh degradasi moral dan karakter terutama di lingkungan sekolah. Hal itu terjadi dikarenakan sistem pendidikan yang berlaku saat ini hanya berfokus pada aspek kognitif. Maka, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan berbagai aspek dalam ranah pendidikan yaitu *educational neuroscience*. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui model pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan Cijantung Ciamis, 2) mengetahui implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan Cijantung Ciamis. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis etnografi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan tiga langkah yaitu: reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Model pembelajaran yang dilakukan MI Andalan untuk mendukung implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter adalah sebagai berikut: *Multiple*

*Intelligences Based, Collegial System, Class Character Theme, Project Intarnative Learning, Pengembangan Diri, Parenting Short-Course, Briefing dan Training, Religious Program, Pola Gizi Seimbang, Technology Based Learning, Pengembangan Madrasah Berkelanjutan, 2) Perencanaan pembelajaran dilakukan oleh guru yaitu membuat RPP dengan mengacu pada kurikulum yang ditetapkan. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan *syntax Brain Based Learning* yaitu: pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, serta perayaan dan integrasi. Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui penilaian tes tulis dan observasi sikap. Dengan *Educational Neuroscience*, melalui prinsip *Brain Based Learning*, maka memungkinkan dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan yaitu: 1) tahap pra-pemaparan dapat membentuk karakter religius, disiplin dan rasa ingin tahu, 2) tahap persiapan dapat membentuk karakter peduli lingkungan dan tanggung jawab, 3) tahap inisiasi dan akuisisi dapat membentuk karakter kerjasama, toleransi, dan gemar membaca, 4) tahap elaborasi dapat membentuk karakter berpikir kreatif dan kreativitas, 5) tahap inkubasi dan memasukkan memori dapat membentuk karakter sadar diri dan tanggung jawab, 6) tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan dapat membentuk karakter jujur dan kerja keras, 7) tahap perayaan dan integrasi dapat membentuk rasa syukur dan keinginan untuk terus berkembang.*

#### **Kata-kata Kunci**

**implementasi pembelajaran, *educational neuroscience*, pembentukan karakter**

<sup>1</sup>Universitas Islam KH. Ruhiat Cipasung, Tasikmalaya Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [nidamahda21@gmail.com](mailto:nidamahda21@gmail.com), [zaki@unik-cipasung.ac.id](mailto:zaki@unik-cipasung.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Pendidikan menjadi kunci *urgent* bagi keberlangsungan hidup manusia untuk memajukan bangsa dalam menghadapi masa depan. Maka dari itu, inovasi pendidikan tidak akan ada habis-habisnya dan akan selalu bertransformasi seiring dengan perubahan tantangan zaman. Salah satunya dalam penyelenggaraan proses pembelajaran dan lingkungan belajar untuk menyiapkan peserta didik yang bukan hanya intelek namun juga memahami etik, serta beriman secara holistik. Hal tersebut harus ada pada diri seseorang agar muncul suasana kedamaian, hubungan yang erat antar individu, serta menyatunya anak bangsa dalam mengelola Indonesia. (Muhimmah & Suyadi, 2020)

Tujuan pendidikan sebagaimana diamanatkan Pembukaan UUD 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Kemudian, dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003, Pasal 3: "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab". Tentunya, memiliki kecerdasan intelektual, emosional serta spiritual untuk meraih kesuksesan dunia dan akhirat adalah harapan semua orang tua dan menjadi tanggung jawab para tenaga pendidik.

Membentuk karakter peserta didik merupakan bagian esensial dalam proses pendidikan. Karakter yang baik menjadi fondasi penting bagi generasi muda untuk menjadi individu yang tangguh, bermoral, dan berkontribusi positif bagi bangsa.

Namun, berhasil tidaknya pendidikan karakter ini terwujud, tergantung pada bagaimana komitmen sekolah, profesionalitas guru, sarana prasarana, metode pembelajaran, serta keinginan kuat peserta didik untuk belajar. Salah satu hal penting sebagai langkah awal dalam memperoleh pengetahuan adalah belajar.

Meskipun pembentukan karakter telah menjadi fokus utama dalam pendidikan, berbagai tantangan masih harus dihadapi. Sejak tahun 2018, setiap tahun Puslitbang Pendidikan Agama dan Keagamaan melakukan survei karakter peserta didik untuk bahan penyusunan indeks karakter peserta didik secara nasional. Survei karakter peserta didik ini meliputi pengukuran lima dimensi pembangunan karakter yaitu dimensi religiusitas, dimensi nasionalisme, dimensi kemandirian, dimensi gotong royong, dan dimensi integritas. Survei karakter yang dilaksanakan Puslitbang Pendidikan Agama dan Keagamaan tahun 2021 secara rata-rata menghasilkan angka indeks menurun dibandingkan hasil indeks tahun-tahun sebelumnya. (Basri & Murtaddlo, 2021) Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara nilai-nilai karakter yang diharapkan dengan realitas di lapangan.

Kondisi tersebut dikarenakan sistem pendidikan yang berlaku saat ini yang hanya berfokus pada otak luar bagian kiri, dan tidak menyeimbangkan dengan penggunaan otak kanan. Otak kiri ini berperan dalam pemrosesan logika, kata-kata, matematika, dan urutan yang dominan untuk pembelajaran akademis. Otak kanan yang berurusan dengan irama musik, gambar, dan imajinasi kreatif belum mendapat bagian secara proporsional untuk dikembangkan. (Setiawan & Ilmiah, 2020)

Dengan demikian, cara peserta didik memandang proses pembelajaran menentukan

tercapainya tujuan pendidikan. Seorang guru harus mampu menyampaikan rangsangan yang menyebabkan otak menjadi alat berpikir dan berkreasi selama proses pembelajaran. Maka, *educational neuroscience* merupakan tawaran inovatif untuk mengatasi tantangan tersebut.

*Educational Neuroscience* merupakan bagian dari kajian *neuroscience* dalam pendidikan. *Educational Neuroscience* merupakan pembelajaran yang dirancang berdasarkan pemahaman tentang cara kerja otak dengan sangat memperhatikan fungsi sistem limbik. Pendekatan ini menawarkan solusi untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pembelajaran dan membantu siswa untuk mencapai potensi belajar mereka secara maksimal. Dengan harapan, tidak ada lagi masalah peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Dalam hal ini, guru berperan penting dalam upaya mengembangkan potensi peserta didik. Guru yang memahami *educational neuroscience* akan menggunakan prinsip *student oriented* bukan *teacher oriented*. Prinsip tersebut diterapkan sebagai fondasi awal untuk mencapai tujuan pendidikan dan keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pra-penelitian dan wawancara dengan Ibu Dra. Ipah Hamidah selaku kepala madrasah pada tanggal 2 Maret 2024, beliau mengemukakan bahwa MI Andalan Cijantung Ciamis merupakan lembaga pendidikan di bawah naungan Pondok Pesantren Al-Qur'an Cijantung yang menerapkan kurikulum yang lengkap yaitu kurikulum nasioanal yang dikembangkan dengan kurikulum internasional dan kurikulum pesantren dengan semboyan "Cakap, Jujur, Semangat, Sukses". MI Andalan Cijantung Ciamis merupakan Madrasah Ibtidaiyah Swasta yang mengintegrasikan *neuroscience* dengan nilai-nilai Asmaul Husna diantaranya Ar-Rahman, Ar-Rahim dan Al-Latif di dalam proses pembelajaran, memiliki lingkungan asri dan nyaman yang sangat mendukung terhadap proses pembelajaran dan sesuai dengan prinsip *neuroscience*, bahkan sejak awal berdiri sudah menerapkan konsep *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak yang bukan hanya mengutamakan aspek kognitif, tapi juga menanamkan aspek sosio-emosional. Kepala madrasah juga menegaskan bahwa MI Andalan Cijantung Ciamis memiliki komitmen tinggi dalam membentuk dan mengembangkan karakter peserta didik. Salah satunya melalui sistem *Class Character Theme* (tema karakter kelas) yang tidak menggunakan sistem penomoran, namun berdasarkan karakter tiap tingkatan seperti Kelas Mandiri, Kelas Kerjasama, Kelas Peduli, Kelas Pemberani, Kelas Tanggung Jawab, dan Kelas

Pemandu. Setiap kelas akan fokus pada pengembangan karakter tersebut.

Maka dari itu, pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan menjadi sangat menarik dan sangat penting jika dilakukan penelitian lebih dalam tentang bagaimana pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dan implikasinya terhadap karakter peserta didik. Serta diharapkan menghasilkan *novelty* bagi khasanah pendidikan saat ini.

## 2. Kajian Pustaka

### Kajian *Educational Neuroscience*

#### Pengertian *Neuroscience*

Secara etimologi, *neuroscience* adalah ilmu *neural science* yang mempelajari sistem saraf, terutama mempelajari *neuron* atau sel saraf dengan pendekatan multidisipliner. (Pasiak, 2012, p. 132) Sel-sel saraf ini menyusun sistem saraf, baik susunan saraf pusat (otak dan saraf tulang belakang) maupun saraf tepi (31 pasang spinal dan 12 pasang saraf kepala). Umumnya para *neuroscientist* memfokuskan pada sel saraf yang ada di otak. Pengertian lebih spesifik lagi bahwa *neuoscience* adalah ilmu yang khusus mempelajari neuron (sel saraf).

Adapun secara terminologi, *neuroscience* merupakan bidang ilmu yang mengkhususkan pada studi saintifik terhadap sistem saraf. Jika dikaitkan dengan pengungkapan hakikat diri manusia, salah satu ilmu yang mengalami perkembangan sangat pesat adalah neurosains, yang secara harfiah berarti ilmu tentang otak, terutama neurosains kognitif. (Pasiak, 2006)

Tujuan utama dari neurosains adalah mempelajari dan memahami dasar-dasar biologis dari setiap perilaku dan aktivitas manusia. Widodo juga mengungkapkan tujuan *neuroscience* yaitu dapat mengetahui bagaimana sel saraf (neuron) itu saling berinteraksi dan membentuk kinerja otak. (Widodo, 2019, p. 235) Neuron merupakan sel saraf yang dapat menghantarkan rangsangan berperan dalam menyalurkan informasi yaitu komunikasi antar sel.

#### Ruang Lingkup *Neuroscience*

Tumpuan utama *neuroscience* adalah *neuroatiatonzi* dan *fletologi* yakni ilmu yang membahas arsitektur dan fungsi khusus persarafan dengan pendekatan yang *lebih* makro. Dalam hal ini, termasuk struktur sel saraf secara mikroskopis dan bagaimana sel saraf tersebut berhubungan satu

dengan yang lain untuk membentuk sebuah sirkuit (wiring diagram) dan masih banyak cakupan dalam kajian neurosains. (Wathon, 2016a, p. 290)

INS (*Indonesia Neuroscience Society*) memetakan cakupan kajian neurosains sebagai berikut (Wathon, 2016a, p. 290):

**a. Clinical Neuroscience**

Neurosains klinis terdiri dari spesialisasi medis seperti neurologi, bedah saraf, psikiatri, dan profesi kesehatan terapan non-dokter, seperti terapi wicara.

**b. Educational Neuroscience**

Neurosains pendidikan dengan menambahkan perspektif neurosains mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) hingga Perguruan Tinggi. Bidang ini (neurosains pendidikan) mulai menemukan bentuknya pada ilmu saraf

**c. Cognitive Neuroscience**

Neurosains kognitif adalah suatu studi kognitif tentang substrat biologis yang mendasari kognisi dengan lebih spesifik pada substrat saraf dari proses mental, terutama soal belajar memori, persepsi, dan berpikir. Neurosains kognitif termasuk salah satu bidang ilmu yang paling pesat

**d. Social and Cultural,**

Neurosains sosial-budaya adalah bidang interdisipliner yang ditujukan untuk memahami bagaimana sistem biologis diwujudkan dalam perilaku sosial.

**e. Developmental Neuroscience**

Studi neurosains perkembangan adalah proses-proses yang menghasilkan bentuk dan membentuk kembali sistem saraf serta berusaha menjelaskan dasar seluler dari perkembangan saraf guna mengatasi mekanisme yang mendasari sebuah gangguan.

**f. Neuroscience, Health and Spirituality**

Studi tentang hubungan spiritualitas, kesehatan spiritual dengan kesehatan fisik terutama kesehatan otak.

**g. Cellular and Molecular Neuroscience**

Studi neurosains pada tingkatan molekuler dan genetic untuk mendapatkan pemahaman lebih jelas dan utuh tentang gangguan penyakit, atau seluk beluk perilaku manusia.

**h. Nutritional Neuroscience**

Studi tentang hubungan nutrisi dengan otak, baik untuk pencegahan, pengobatan maupun

peningkatan kemampuan otak. Nutrisi diketahui merupakan bagian penting bagi otak. Artinya, terdapat jenis-jenis nutrisi yang secara spesifik sangat bergizi bagi otak sehingga otak dapat bekerja lebih optimal.

**i. Neurotica and Criminical Neuroscience:**

Studi tentang hubungan otak dan kekerasan.

**j. Drugs Addiction and Neuroscience**

Studi gangguan otak yang difokuskan pada obat. Studi ini dimaksudkan untuk menjelaskan dan mencari jalan keluar bagi penyalahgunaan obat pada level individu dan kolektif. Sejak ditemukannya bahwa otak dapat memproduksi zat endorfin, banyak terapis yang memanfaatkannya untuk terapi kasus narkoba.

**k. Psychoneuroimmunology**

Studi tentang hubungan otak, jiwa, dan sistem kekebalan tubuh. Titik tekan studi ini adalah kekebalan tubuh kaitannya dengan jiwa dan otak.

**l. Neuroscience Computational, Neuro-bioinformatics dan neuroengineering**

Studi tentang pemanfaatan neurosains dalam hiding komputer, seperti robot dan kecerdasan artificial, termasuk juga peranti-peranti teknis dan elektronik yang digunakan untuk meningkatkan fungsi otak atau mengatasi gangguan otak.

**Educational Neuroscience**

*Educational neuroscience* adalah bidang kajian *neuroscience* yang fokus untuk mengkaji konsep pendidikan dari perspektif sistem kerja otak. Para guru dan orang tua ternyata masih jarang memperhatikan bidang kajian ini sehingga menyebabkan munculnya suasana pembelajaran yang pasif dan tidak optimal dalam merangsang sel-sel saraf di dalam otak manusia. Guru dan orang tua yang tidak memahami dasar biologis dari keterampilan dan perilaku anak juga cenderung mendidik anak sesuai kehendaknya atau untuk melanjutkan cita-citanya sehingga tujuan anak dalam belajar tertuju untuk menyenangkan hati guru dan orang tuanya saja dan tidak optimal dalam mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya sesuai tahap perkembangannya. (Batubara & Supena, 2018)

*Educational Neuroscience* telah menjadi terobosan baru dalam dunia pendidikan dengan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang cara otak belajar dan berfungsi. Paradigma terobosan baru dalam neurosains ini didasarkan pada asumsi bahwa manusia memiliki kemampuan belajar yang tidak terbatas (*limitless capacity to*

learn) sehingga memiliki kemampuan luar biasa untuk menciptakan hal-hal baru.(Supena et al., 2022, p. 18)

*Educational Neuroscience* adalah sistem pendidikan baru yang mempelajari cara kerja sistem saraf dan merupakan bidang ilmu yang berkembang paling cepat. Ilmu saraf pendidikan adalah bidang studi yang relatif baru dan sangat interdisipliner. Tujuannya adalah untuk meningkatkan praktik *educational* dengan menerapkan hasil penelitian otak.(Bruer, 2016)

Dalam prinsip *educational neuroscience* ada beberapa konsep kunci yang harus diperhatikan untuk memahami dan meningkatkan potensi dalam pembelajaran, yaitu *neuroplasticity* (neuroplastisitas otak). Neuroplastisitas merupakan kombinasi dari dua kata yaitu “neuro” yang berarti otak dan sistem saraf, dan “plastisitas” yang berarti kemampuan untuk berubah atau membentuk sesuai dengan lingkungan dan pengalaman. Neuroplastisitas adalah kemampuan sel saraf (otak) untuk berubah, *remodeling*, dan *reorganize* dengan tujuan untuk mencapai kemampuan yang lebih baik untuk beradaptasi terhadap stimulasi yang baru.(Mulyono & Nurdian, 2016, p. 2) Dengan demikian neuroplastisitas dapat diartikan sebuah istilah ilmiah yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi.

Kata *plasticity* digunakan oleh William James dalam buku Teks klasik yang berjudul *Principles of Psychology* (1890) yang menjelaskan bahwa sirkuit saraf selalu berulang kali terbentuk (*repeatedly engaged*), menjadi lebih dalam, lebih luas dan lebih kuat.(Hasanah et al., 2019, p. 52)

## Kajian Pembentukan Karakter

### Pengertian Pembentukan Karakter

Kata pembentukan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yaitu proses, cara, perbuatan membentuk.(Depdiknas, 2007, p. 136) Sedangkan menurut istilah kata Pembentukan diartikan sebagai usaha luar yang terarah kepada tujuan tertentu guna membimbing faktor-faktor pembawaan hingga terwujud dalam suatu aktifitas rohani atau jasmani.

Sedangkan kata karakter diambil dari bahasa Inggris dan juga berasal dari bahasa Yunani *Character*. Selanjutnya istilah ini digunakan untuk menandai dua hal yang berbeda satu sama lainnya, dan akhirnya digunakan juga untuk menyebut kesamaan kualitas pada tiap-tiap orang yang membedakan dengan kualitas lainnya.(Muin, 2011, p. 162)

Secara terminologi, karakter adalah sifat kejiwaan, akhlak, atau budi pekerti yang menjadi ciri khas sekelompok orang. Karakter merupakan nilai-nilai yang berhubungan dengan Tuhan Yang Maha Esa, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan dan kebangsaan yang terwujud dalam pikiran, sikap, hukum, tata karma, budaya dan adat istiadat.(Fitri, 2012, pp. 20–21)

Karakter adalah keadaan asli yang ada dalam diri individu seseorang yang membedakan antara dirinya dengan orang lain.(Gunawan, 2014, p. 3) Sedangkan menurut Wiyani, karakter adalah kualitas atau kekuatan mental atau moral, akhlak, atau budi pekerti individu yang merupakan kepribadian khusus, yang menjadi pendorong dan penggerak, serta membedakannya dengan individu lain.(Wiyani, 2013, p. 26)

Sebenarnya setiap orang mempunyai potensi karakter yang baik sejak lahir, namun potensi tersebut harus terus-menerus dibina melalui sosialisasi dan pendidikan karakter sejak dini. Pembentukan karakter pada usia dini merupakan masa yang kritis, artinya jika pada usia dini gagal dalam menanamkan karakter, maka akan membentuk pribadi yang bermasalah dewasa kelak, maka dari itu penanaman karakter atau moral pada anak usia sekolah melalui pendidikan karakter adalah kunci utama untuk membangun bangsa.(Suwandayani, 2018) Karakter merupakan kumpulan sifat atau ciri-ciri yang membedakan individu satu dengan yang lain yang terwujud dalam tingkah laku dan merujuk pada moral, etika, dan nilai-nilai yang membentuk kepribadian seseorang dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembentukan karakter adalah proses terbentuknya tabi'at, watak, sifat-sifat kejiwaan, kepribadian, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan yang lain.

### Dasar Pembentukan Karakter

Setiap manusia memiliki potensi bawaan untuk berbuat baik maupun jahat. Hal ini tertulis di dalam Al-Qur'an Surat As-Syams (91): 8 dijelaskan dengan istilah *Fujur* (celaka/fasik) dan *Taqwa* (takut kepada Tuhan). Manusia memiliki dua kemungkinan jalan, yaitu menjadi makhluk yang beriman atau ingkar terhadap Tuhannya. Keberuntungan berpihak kepada orang yang senantiasa menyucikan dirinya dan kerugian berpihak pada orang-orang yang mengotori dirinya, sebagaimana firman Allah berikut ini:(Fitri, 2012, pp. 34–35)

فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا

*Artinya: lalu Dia mengilhamkan kepadanya (jalan) kejahatan dan ketakwaannya.*

Dari pemaparan ayat tersebut, dapat disimpulkan bahwa ayat Al-Quran tersebut merupakan dasar dari pembentukan karakter manusia yang menjelaskan bahwa manusia itu diciptakan memiliki kemampuan untuk menjadikan dirinya sebagai hamba Allah yang baik atau buruk, menjalankan perintah-Nya atau melanggar larangan-Nya, ataupun menjadikan dirinya sebagai hamba yang mukmin atau musyrik. Semua itu tergantung dari manusianya itu sendiri, dia akan memilih jalan yang benar atau tidak sesuai dengan ketentuan Allah.

Masnur Muslich menjelaskan bahwa karakter merupakan kualitas moral dan mental seseorang yang pembentukannya dipengaruhi oleh faktor bawaan (*fitrah, nature*) dan lingkungan (sosialisasi pendidikan, *nurture*). Potensi karakter yang baik dimiliki manusia sebelum dilahirkan, tetapi potensi-potensi tersebut harus dibina melalui sosialisasi dan pendidikan sejak usia dini. (Muslich, 2022)

Al-Ghazali adalah seorang ulama besar Islam yang memiliki pandangan mendalam tentang pembentukan karakter manusia. Beliau melihat pendidikan karakter sebagai proses yang sangat penting untuk mencapai kesempurnaan hidup, baik di dunia maupun di akhirat dalam membentuk pribadi yang utuh. Beliau merupakan tokoh yang sangat memperhatikan dunia pendidikan, karena menurutnya pendidikan banyak membentuk corak peradaban pada sebuah bangsa. (Kurniawan, 2018)

Al-Ghazali mengungkapkan bahwa akhlak atau karakter perlu diajarkan sejak dini, sehingga seorang anak dapat mengetahui apa yang baik dan apa yang buruk menurutnya. Pembentukan karakter tidak bisa instan, melainkan membutuhkan proses yang panjang dan berkelanjutan. Al-Ghazali menekankan pentingnya latihan dan pembiasaan dalam mengamalkan nilai-nilai baik. Semakin sering seseorang berlatih melakukan kebaikan, maka akan semakin tertanam di dalam dirinya.

Menurut Al-Ghazali, akhlak adalah kondisi yang menetap di dalam jiwa. Dimana semua perilaku bersumber darinya dengan penuh kemudahan tanpa memerlukan proses berpikir dan merenung. Apabila kondisi jiwanya menjadi sumber perbuatan-perbuatan yang baik lagi terpuji, baik secara akal dan syari'at, maka kondisi itu disebut akhlak yang baik. Dan apabila yang bersumber darinya adalah perbuatan-perbuatan yang jelek, maka kondisi itu disebut sebagai akhlak yang

buruk. (Hamid Muhammad bin Muhammad al Ghazali, 1968, p. 57)

Dalam Islam, karakter lebih dikenal dengan istilah akhlak. Akhlak atau moral sebagai fondasi utama yang ditempatkan Al-Ghazali dalam pembentukan karakter. Ilmu pengetahuan tanpa disertai akhlak yang baik tidak akan membawa manfa'at yang optimal. Hal ini sejalan dengan misi Rasulullah Saw dalam mendakwahkan ajaran Islam yaitu menyempurnakan akhlak manusia. Beliau bersabda: "*Aku diutus untuk menyempurnakan akhlak manusia.*" (HR. Ahmad dan Baihaqi). Islam mendefinisikan bahwa karakter adalah tujuan utama pendidikan. Al-Qur'an dan sunnah merupakan pedoman akhlak. (Marzuki, 2009, p. 34)

Karakter dan akhlak memiliki persamaan karena sama-sama membicarakan baik dan buruknya perbuatan manusia. Karakter merupakan cara berfikir dan berperilaku seseorang yang menjadi ciri khas setiap individu untuk hidup dan bekerjasama yang dilakukan secara sadar dan bisa mengalami perubahan sehingga bisa menyesuaikan dengan lingkungan sekitarnya. Sedangkan akhlak adalah ciri karakteristik yang dimiliki seseorang serta berkaitan dengan segala corak kebiasaan manusia yang terhimpun dalam dirinya yang digunakan untuk bereaksi serta menyesuaikan diri terhadap segala rangsangan. Oleh sebab itu, akhlak seseorang jelas sangat berpengaruh terhadap perilaku sehari-hari. (Ahmadi & Salimi, 2008, p. 198)

Pendidikan karakter dalam Islam merupakan sebuah proses membentuk *akhlaq al-karimah* (akhlak yang baik) dan diharapkan terbentuk watak dan kepribadian yang baik serta bertanggung jawab akan tugas yang diberikan Allah kepadanya di dunia, serta mampu menjalankan perintah-Nya dan menjauhi larangan-Nya. Oleh karena itu, sangat jelas bahwa pendidikan karakter berbasis *akhlaq al-karimah* (akhlak yang baik) bertujuan membentuk karakter positif anak yang bermuara pada pendekatan diri kepada Allah, sehingga kelak ia dapat memperoleh kebahagiaan di dunia dan di akhirat.

Pemikiran Al-Ghazali tentang pembentukan karakter memberikan landasan yang kuat bagi pendidikan karakter yang holistik. Dengan menggabungkan aspek *kognitif*, *afektif*, dan *psikomotorik*, serta melibatkan peran keluarga, guru, serta lingkungan, diharapkan dapat melahirkan generasi muda yang memiliki karakter yang mulia.

Sedangkan menurut Lickona, karakter mulia (*good character*) meliputi pengetahuan tentang

kebaikan, yang menimbulkan komitmen terhadap kebaikan, dan melakukan kebaikan. Karakter yang baik mengacu kepada pengetahuan (*cognitives*), sikap (*attitudes*), motivasi (*motivations*), perilaku (*behaviors*) dan keterampilan (*skills*). Lickona juga berpandangan bahwa karakter berkaitan dengan konsep moral (*moral knowing*), sikap moral (*moral feeling*), dan perilaku moral (*moral behavior*). (Lickona, 2012a)

Ada tiga komponen karakter yang baik (*components of good character*) yang dikemukakan oleh Lickona, sebagai berikut: (Lickona, 2012b, pp. 85-100)

#### a. *Moral Knowing*

Pengetahuan moral adalah kemampuan seseorang untuk mengetahui, memahami, mempertimbangkan, membedakan, menginterpretasikan jenis-jenis moral yang perlu dilakukan dan yang harus ditinggalkan. Pengetahuan moral ini memiliki enam komponen yaitu:

- Kesadaran Moral (*moral awareness*) adalah kesadaran untuk melihat moral yang ada di sekitarnya dan melaksanakannya.
- Pengetahuan nilai moral (*knowing moral values*) adalah kemampuan memahami nilai moral dalam berbagai situasi
- Memahami sudut pandang lain (*perspective talking*) adalah kemampuan untuk menghargai pendapat dari sudut pandang orang lain.
- Penalaran moral Penalaran Moral (*moral reasoning*) kemampuan untuk mengetahui dan memahami makna dari bermoral.
- Keberanian Mengambil Keputusan (*decision making*) adalah wujud tindakan keberanian dalam mengambil keputusan yang tepat saat mengalami dilema moral.
- Pengenalan Diri (*self knowledge*) adalah kemampuan mengenali perilaku kita dan mengevaluasinya secara jujur.

#### b. *Perasaan Moral (Moral Feeling)*

Perasaan Moral adalah kemampuan merasa merasa wajib untuk melakukan tindakan moral dan merasa bersalah jika melakukan perbuatan jahat. Perasaan moral ini memiliki enam komponen yaitu:

- Mendengarkan Hati Nurani (*conscience*) adalah perasaan moral yang mendorong seseorang dalam melakukan tindakan sesuai hati nurani baik hati nurani dalam sisi kognitif maupun sisi emosional.
- Harga diri (*self esteem*) adalah kemampuan merasa bermartabat karena seseorang memiliki kebaikan atau nilai luhur.

- Empati (*empathy*) adalah memiliki kepekaan terhadap keadaan atau penderitaan orang lain.
- Cinta Kebaikan (*loving the good*) adalah kemampuan untuk merasa senang ketika melakukan kebaikan.
- Kontrol Diri (*self kontrol*) adalah kemampuan mengendalikan diri sendiri emosi datang dengan berlebih seperti ketika sedang marah.
- Rendah Hati (*humility*) adalah keterbukaan sejati pada kebenaran dan kemauan untuk bertindak memperbaiki kesalahan-kesalahan kita dan membantu kita mengatasi rasa sombong.

#### c. *Tindakan Moral (Moral Acting)*

Tindakan Moral adalah kemampuan untuk menggerakkan seseorang dalam melakukan tindakan moral ataupun mencegah seseorang untuk tidak melakukannya. Tindakan moral ini memiliki tiga komponen yaitu:

- Kompetensi (*competence*) adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengubah perasaan moral menjadi tindakan moral yang efektif.
- Keinginan (*will*) adalah kemampuan yang kuat untuk melakukan apa yang menurut kita harus lakukan.
- Kebiasaan (*habit*) adalah melakukan sesuatu secara berulang-ulang

#### Nilai-Nilai Pembentukan Karakter

Pendidikan karakter dilakukan melalui pendidikan nilai-nilai atau kebajikan yang menjadi nilai dasar karakter bangsa. Nilai-nilai yang dikembangkan dalam pendidikan karakter di Indonesia diidentifikasi berasal dari empat sumber yaitu:

##### a. *Agama*

Masyarakat Indonesia merupakan masyarakat beragama. Oleh karena itu kehidupan individu, masyarakat, dan bangsa selalu didasari pada ajaran agama dan kepercayaannya.

##### b. *Pancasila*

Negara Kesatuan Republik Indonesia ditegakkan atas prinsip-prinsip kehidupan kebangsaan dan kenegaraan yang disebut pancasila.

##### c. *Budaya*

Sebagai suatu kebenaran bahwa tidak ada manusia yang hidup bermasyarakat yang tidak didasari nilai-nilai budaya yang diakui masyarakat tersebut

##### d. *Tujuan pendidikan nasional*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) merumuskan fungsi dan tujuan pendidikan nasional dalam mengembangkan upaya pendidikan di Indonesia

Dalam membentuk karakter peserta didik yang sesuai dengan tujuan pendidikan Nasional dan tujuan pendidikan karakter maka harus ditanamkan nilai-nilai karakter kepada peserta didik sehingga terwujud dalam perilaku sehari-hari.

Mohamad Mustari mengatakan bahwa ada beberapa nilai-nilai karakter yang terkandung dalam diri setiap orang. Nilai-nilai karakter tersebut antara lain:(Mustari, 2011)

**a. Nilai Karakter Berhubungan dengan Tuhan**

Yaitu religius, yang menunjukkan bahwa pikiran, perkataan, dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai Ketuhanan dan/atau ajaran agamanya.

**b. Nilai Karakter Berhubungan dengan Diri Sendiri (Personal)**

- **Jujur**

Jujur merupakan perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan, baik terhadap diri sendiri maupun terhadap pihak lain.

- **Bertanggung Jawab**

Bertanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebagaimana yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), Negara dan Tuhan.

- **Bergaya hidup sehat**

Bergaya hidup sehat dapat diartikan sebagai segala upaya untuk menerapkan kebiasaan yang baik dalam menciptakan hidup yang sehat dan menghindari kebiasaan buruk yang dapat mengganggu kesehatan.

- **Disiplin**

Disiplin merupakan tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.

- **Kerja keras**

Kerja keras dapat diartikan sebagai perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan guna menyelesaikan tugas (belajar/pekerjaan) dengan sebaik-baiknya.

- **Berjiwa wirausaha**

Berjiwa wirausaha adalah sikap dan perilaku yang mandiri dan pandai atau berbakat mengenali produk baru, menentukan cara produksi baru, menyusun operasi untuk mengadakan produk baru, memasarkannya, serta mengatur pemodalannya.

- **Percaya diri**

Percaya diri merupakan sikap yakin akan kemampuan diri sendiri terhadap pemenuhan tercapainya setiap keinginan dan harapan.

- **Berpikir logis, kritis, dan inovatif**

Berfikir dan melakukan sesuatu secara kenyataan atau logis untuk menghasilkan cara atau hasil baru dan termutakhir dari apa yang telah dimiliki.

- **Mandiri**

Mandiri merupakan sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.

- **Ingin tahu**

Ingin tahu adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.

- **Cinta ilmu**

Cinta ilmu dapat diartikan sebagai cara berfikir, bersikap dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap pengetahuan.

- **Cerdas**

Cerdas merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan suatu tugas secara cermat, tepat, dan cepat.

- **Tangguh**

Tangguh dapat diartikan sebagai sikap dan Perilaku pantang menyerah atau tidak pernah putus asa ketika menghadapi berbagai kesulitan dalam melaksanakan kegiatan atau tugas sehingga mampu mengatasi kesulitan tersebut dalam mencapai tujuan.

- **Berani mengambil resiko**

Berani mengambil resiko dapat diartikan sebagai kesiapan menerima resiko/akibat yang mungkin timbul dari tindakan nyata.

- **Berorientasi tindakan**

Berorientasi tindakan adalah sikap yang membuat hidup lebih bersifat praktis, nyata, dan tidak terjebak ke dalam lamunan dan pemikiran yang tidak-tidak.

**c. Nilai Karakter Berhubungan dengan Sesama**

- **Sadar diri**

Sadar diri adalah sikap tahu dan mengerti serta melaksanakan apa yang menjadi milik/hak diri sendiri dan orang lain serta tugas/kewajiban diri sendiri serta orang lain.

- **Patuh pada aturan sosial**

Patuh pada Aturan dapat diartikan sebagai sikap menurut dan taat terhadap aturan-aturan berkenaan dengan masyarakat dan kepentingan umum.

- **Santun**

Santun adalah sifat yang halus dan baik dari sudut pandang tata bahasa maupun tata perilakunya ke semua orang.

- **Respek**

Respek merupakan sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui dan menghormati keberhasilan orang lain.

- **Demokratis**

Demokratis merupakan cara berfikir, bersikap dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.

- **Suka menolong**

Suka menolong dapat diartikan sebagai sikap dan tindakan yang selalu berupaya membantu orang lain.

**d. Nilai karakter berhubungan dengan lingkungan**

- **Ekologis**

Ekologis yaitu sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi dan selalu ingin memberi bantuan bagi orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.

- **Nasionalis**

Nasionalis merupakan cara berfikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, social, budaya, ekonomi, dan politik bangsanya.

- **Pluralis**

Pluralis adalah sikap memberikan respek/hormat terhadap berbagai perbedaan yang ada di masyarakat baik yang berbentuk fisik, sifat, adat, budaya, suku, dan agama.

Dari uraian di atas, nilai-nilai karakter berperan penting dalam kehidupan seseorang untuk bersosialisasi dengan orang lain. Hal ini dikarenakan nilai-nilai karakter semuanya tercakup dalam diri orang itu sendiri yang dapat menunjukkan jati dirinya. Sehingga dapat dikatakan nilai-nilai karakter yang muncul dari seseorang merupakan cerminan atas jati dirinya.

**Strategi Pembentukan Karakter**

Salah satu strategi atau metode yang dipergunakan Al-Ghazali dalam pendidikan islam, yaitu metode pembentukan kebiasaan yang baik dan meninggalkan yang buruk melalui bimbingan, latihan dan kerja keras.(Adhim, 2006, p. 272) Adapun pembentukan kebiasaan tersebut akan menjadi sebuah karakter seseorang. Maka karakter yang kuat biasanya dibentuk oleh penanaman nilai yang menekankan tentang baik dan buruk. Nilai ini dibangun melalui penghayatan dan pengalaman.(Majid & Andayani, 2012, p. 31)

Menurut Nasirudin proses pembentukan karakter sebagai berikut:(Nasirudin, 2010, pp. 36-41)

**a. Menggunakan Pemahaman**

Pemahaman yang diberikan dapat dilakukan dengan cara menginformasikan tentang hakikat dan nilai-nilai kebaikan dari materi yang disampaikan. Proses pemahaman harus berjalan secara terus menerus agar penerima pesan agar tertarik.

**b. Menggunakan Pembiasaan**

Pembiasaan berfungsi sebagai penguat terhadap obyek yang ada telah masuk dalam penerima pesan. Proses pembiasaan menekankan pada pengalaman langsung dan berfungsi sebagai perekat antara tindakan karakter dan diri seseorang.

**c. Menggunakan keteladanan**

Keteladanan merupakan pendukung terbentuknya karakter baik. Keteladanan dapat lebih diterima apabila dicontohkan dari orang terdekat. Misalnya guru menjadi contoh yang baik murid-muridnya atau orang tua menjadi contoh bagi anak-anak.

Ketiga proses diatas boleh terpisahkan karena yang satu akan memperkuat proses yang lain. Pembentukan karakter hanya menggunakan proses pemahaman tanpa pembiasaan dan keteladanan akan bersifat verbalistik dan teoritik. Sedangkan proses pembiasaan tanpa pembiasaan hanya akan menjadikan manusia berbuat tanpa memahami makna.

Strategi pembentukan karakter dapat dilakukan melalui empat pendekatan berikut:(Fitri, 2012, pp. 69-70)

- Pendekatan instruktif struktural, yaitu strategi pembentukan karakter di sekolah sudah menjadi komitmen dan kebijakan yang mendukung terhadap berbagai kegiatan berkarakter di sekolah beserta berbagai sarana dan prasarana.
- Pembentukan formal kurikuler, yaitu strategi pembentukan karakter sekolah dilakukan melalui pengintegrasian dan pengoptimalan kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, dalam pendekatan formal ini guru mempunyai peran yang lebih banyak menanamkan nilai dan etika.
- Pendekatan mekanik-fragmented, yaitu strategi pembentukan karakter disekolah didasari oleh pemahaman bahwa kehidupan terdiri atas berbagai aspek dan pendidikan dipandang sebagai penanaman dan pengembangan seperangkat nilai kehidupan yang masing-masing bergerak dan berjalan

menurut fungsinya. Dengan pendekatan tersebut di sekolah dapat diwujudkan dengan meningkatkan kuantitas dan kualitas kegiatan ekstrakurikuler yang berwawasan nilai dan etika.

- d. Pendekatan organik-sistematis, yaitu pendidikan karakter merupakan kesatuan atau sebagai sistem sekolah yang berusaha mengembangkan pandangan atau semangat hidup berbasis nilai dan etika.

Keempat tahapan tersebut diperlakukan agar peserta didik terlibat dalam sistem pendidikan sekaligus memahami, merasakan, menghayati, dan mengamalkan nilai-nilai kebijakan.

Adapun strategi pembelajaran pembentukan karakter dapat dilihat dalam empat bentuk integrasi, yaitu: Integrasi ke dalam mata pelajaran, integrasi melalui pembelajaran tematik, integrasi melalui penciptaan suasana berkarakter dan pembiasaan, integrasi melalui ekstrakurikuler, integrasi antara program pendidikan sekolah, keluarga, dan masyarakat. (Fitri, 2012, pp. 39-43)

#### a. Integrasi dalam Mata Pelajaran

Pelaksanaan pendidikan karakter dilakukan secara terintegrasi ke dalam penyusunan silabus dan indikator yang merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar.

#### b. Integrasi Melalui Pembelajaran Tematis

Pembelajaran tematis adalah pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan atau memadukan beberapa kompetensi dasar dan indikator dari beberapa mata pelajaran untuk dikemas menjadi kesatuan.

Pembelajaran tematis memiliki ciri-ciri: (1) berpusat pada peserta didik, (2) memberikan pengalaman langsung, (3) menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu tema, (4) bersifat fleksibel, (5) hasil pembelajaran dapat berkembang sesuai minat dan kebutuhan peserta didik.

#### c. Integrasi Melalui Pembiasaan

Pengkondisian dan pembiasaan untuk mengembangkan karakter yang diinginkan dapat dilakukan melalui cara berikut:

- Mengucapkan salam saat mengawali proses pembelajaran
- Berdo'a sebelum memulai pekerjaan untuk menanamkan rasa terimakasih kepada Allah SWT
- Pembiasaan pemberian kesempatan kepada orang lain berbicara sampai selesai sebelum memberikan berkomentar atau menjawab
- Pembiasaan angkat tangan apabila hendak bertanya, menjawab, berkomentar, atau

berpendapat dan hanya bicara setelah ditunjuk atau dipersilahkan

- Pembiasaan untuk bersalam-salaman saat bertemu guru
- Melaksanakan shalat berjamaah di sekolah
- Baris-berbaris sebelum siswa memasuki ruangan.
- Do'a bersama dan lain-lain.

#### d. Integrasi Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler dapat berperan dalam pendidikan karakter yang dilakukan melalui:

##### • Pramuka

Pramuka Melalui kegiatan pramuka, peserta didik dapat dilatih dan dibina untuk mengembangkan diri dan meningkatkan hamper semua karakter. Misalnya, melatih untuk disiplin, jujur, menghargai waktu, tenggang rasa, baik hati, tertib, penuh perhatian, tanggung jawab, peduli, dll. Pramuka menjadi salah satu kegiatan untuk melatih siswa mandiri dan tanggung jawab.

##### • Palang Merah Indonesia

Kegiatan ini dapat menumbuhkan rasa kepedulian kepada sesama apabila ada korban kecelakaan di jalan taya atau karena tertimpa suatu musibah. selain itu, juga melatih kecakapan sosial dan jiwa sosial kepada sesama.

##### • Olahraga

Olahraga mengajarkan nilai sportivitas dalam bermain. Menang maupun kalah bukan menjadi tujuan utama, melainkan nilai kerja keras dan semangat juang yang tinggi serta kebersamaan dapat dibentuk melalui kegiatan ini

##### • Karya Wisata

Karya wisata merupakan pembelajaran di luar kelas yang langsung melihat realitas sebagai bahan pengayaan peserta didik dalam belajar melalui kunjungan ke tempat tertentu.

##### • Outbond

Outbond merupakan aktivitas di luar kelas dengan menekankan aktivitas fisik yang penuh tantangan dan petualangan. Misalnya, *flying fox*, bambu goyang, jembatan gantung, lintasan bambu, dan lain-lain. Agar kegiatan ekstrakurikuler itu benar-benar terarah bagi pembentukan karakter, perlu dibuatkan desain pembelajarannya.

#### Konsep Educational Neuroscience dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik

Peserta didik menurut perspektif *neuroscience* adalah aktivitas otak pembelajar selama menerima pelajaran dan respons otak terhadap proses pembelajaran. (Wijaya, 2018) Sementara dalam kajian *educational neuroscience*, otak adalah sumber kecerdasan, karena itu otak manusia merupakan sumber banyak hal. (Widyantari et al., 2020) Maka dari itu, peran otak tidak dapat

dikesampingkan dalam proses kehidupan manusia. Terutama dalam membentuk karakter peserta didik.

Setiap manusia akan berkembang mengikuti karakteristik biologisnya, termasuk didalamnya adalah otak. Otak manusia diakui sebagai benda yang paling kompleks dan misterius di alam semesta, karena terdiri dari milyaran sel dan trilyunan jaringan saraf, apabila dibandingkan jumlahnya mengalahkan bintang gemintang pada gugus galaksi bima sakti.(Mulyani, 2016)

Otak anak adalah “absorbent *mind*” yaitu ibarat sponge kering, apabila dicelupkan ke dalam air akan menyerap air dengan cepat. Apabila yang diserap adalah air bagus, maka baguslah dia. Sebaliknya, apabila yang diserap adalah hal-hal yang tidak baik, maka jeleklah dia. Perilaku manusia dikendalikan oleh perintah otak. Perilaku yang tidak baik, seperti dilakukan oleh sebagian generasi muda akhir-akhir ini menandakan bahwa pikiran yang ada dalam otak mereka adalah hal-hal yang tidak baik.(Zubaedi, 2017, p. 3)

Dalam Al-Qur’an, terdapat ayat yang secara tidak langsung menyebutkan bahwa terdapat daerah dalam otak yang mengatur kepribadian dan perilaku, perencanaan dan kemauan, mengatur kegiatan, menyelesaikan masalah, dan beberapa fungsi lainnya, yaitu pada ayat Q.S Al-‘Alaq (96): 15-16:

كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنْتَه لَتَسْفَعَا بِالنَّاصِيَةِ نَاصِيَةٍ كَلَذِبَةٍ حَاطَّةٍ

Artinya: Ketahuilah, sungguh jika dia tidak berhenti (berbuat demikian) niscaya Kami akan tarik ubun-ubunnya, (yaitu) ubun-ubun orang yang mendustakan lagi durhaka.

Tafsir Al-Ayatul Al-Kauniyyah fi Al-Qur’an Al-Karim menyebutkan kata ناصية bermakna dahi, yaitu bagian depan kepala. Pada abad ke-19, para ilmuwan sudah mulai meneliti tempat tersebut, sehingga pada abad ke-20, penelitian ini memberi kenyataan bahwa daerah tersebut merupakan pusat kendali atas pengambilan keputusan, tindakan, dan penilaian terhadap beberapa hal. Otak atau sel saraf di dalam surat tersebut disebutkan dalam kata ناصية yang memiliki arti ubun-ubun.(Ardiyanti, 2020)

Penelitian lain menyebutkan dalam kesimpulannya bahwa mufassir sepakat dengan ahli saintifis bahwa ناصية merupakan kendali manusia dan pusat pengambilan keputusan-keputusan penting serta berpengaruh pada sikap, perilaku, emosional, dan kelangsungan hidup manusia.(Safii, 2020)

Menurut Prof. Dr. dr. Moh. Hasan Machfoed, Sp.S(K), M.S Ketua Umum PERDOSSI (Persatuan Dokter Spesialis Penyakit Saraf Indonesia), *Neuroscience* adalah ilmu yang mencoba mengungkap misteri otak. Namun, karena otak merupakan salah satu organ manusia yang maha penting, karena sebagai “utama dan yang pertama” serta menentukan kualitas hidup dan kehidupan seseorang, maka pengungkapan tersebut harus dilakukan dengan bantuan-bantuan disiplin ilmu lainnya.(Prof. dr. Taruna, Ikrar, MD., M.Pharm., 2016)

Pembentukan karakter berbasis otak dapat diartikan dengan mengubah perilaku secara saintifik melalui rancang bangun stimulasi edukatif yang berpengaruh terhadap perubahan sistem saraf pada manusia. Taufik Pasiak sebagaimana dikutip Suyadi menyebutkan bahwa terdapat enam sistem otak (*brain system*) yang secara terpadu meregulasi semua perilaku manusia. Hal ini dapat diketahui melalui instrumen *Positron Emission Tomography* (PET). Keenam sistem otak tersebut adalah *cortex prevrontalis*, *Sistem limbik*, *gyrus cingulatus*, *ganglia basalis*, *lobus temporalis*, dan *cerebellum*.(Awhinarto & Suyadi, 2020)

Tabel 2.2: Sistem otak dan fungsinya

No	Sistem Otak	Fungsi	Gangguan
1.	<i>Cortex Prevrontalis</i>	Atensi, planning, kepatuhan pada aturan, empati, inhibisi, kendali impuls, moralitas, etika, dan organisasi.	Tidak jernih berpikir, inatensi, impulsif, prokrastinasi, kehilangan empati dan etika, disorganisasi.
2.	<i>Sistem Limbik</i>	<i>Control mood</i> , motivasi, sikap, tidur, makan, keterikatan, libido.	Depresi, miskin motivasi, gangguan makan/tidur, miskin akhlaq, menyendiri, pembauan, rasa tidak nyaman, kehilangan harapan.

No	Sistem Otak	Fungsi	Gangguan
3.	<i>Gyrus Cingulatus</i>	<i>Brain's gear shifter</i> , fleksibilitas kognisi, kerja sama, memilih, deteksi masalah.	Khawatir, kaku, kompulsif, obsesif, mendendam, tak bisa mendeteksi kesalahan, konseling hubungan interpersonal.
4.	<i>Ganglia Basalis</i>	Perasaan tenang, metana level ketenangan, penghindaran konflik, pengaruh pergerakan, media kesenangan dan motivasi.	Ketegangan, <i>nervous</i> , panik, cemas, <i>negative thinking</i> , tremor, adiksi, kehilangan motivasi.
5.	<i>Lobus Temporalis</i>	Valensi emosional, stabilitas emosi, kontrol watak, bahasa, pendengaran, memori, membaca jejak sosial, pengalaman spiritual rekognisi ekspresi fasial.	Reaksi emosional, tidak peka rangsang, moodiness, marah, panik, takut, fobia, pikiran negatif, mudah lupa, kesulitan mengemukakan kata, keterampilan sosial, gangguan menjejaki ekspresi wajah.
6.	<i>Cerebellum</i>	Kontrol gerak, postur dan gaya berjalan, fungsi eksekutif, kecepatan integrasi kognisi.	Gangguan koordinasi, pikiran melambat, bicara melambat, impulsif, sulit belajar, disorganisasi.

Dari tabel diatas dapat diamati bahwa semua sistem dalam otak saling terkait dalam membangun sikap dan perilaku manusia. Oleh karenanya, dengan mempertahankan kinerja otak yang secara alami atau normal akan menghasilkan suatu fungsi otak yang maksimal. Keenam sistem otak tersebut mempunyai peranan penting dalam pengaturan kognisi, afeksi, dan psikomotorik, termasuk IQ, EQ, dan SQ. (Suyadi, 2012b, p. 8) Data ilmiah ini menunjukkan bahwa pendidikan karakter terwujud sebagaimana otak berkembang dikarenakan semua sistem berfungsi secara bersamaan membentuk sikap dan perilaku manusia.

Dalam konteks pendidikan, pembentukan karakter pada peserta didik dapat dirancang melalui kurikulum formal maupun *hidden* kurikulum. Kurikulum dirancang untuk mencerminkan visi, misi, dan tujuan sekolah yang berkomitmen untuk membangun karakter. Pengintegrasian ke dalam mata pelajaran berupa mata pelajaran wajib yang pengajarannya ditujukan untuk mengembangkan kepribadian secara umum dan membentuk warga negara yang bermartabat. Dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran muatan lokal dan kegiatan pengembangan diri misalnya kegiatan ekstrakurikuler. (Wiyani, 2013, p. 176)

### Implementasi Pembelajaran Berbasis *Educational Neuroscience* Dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik

#### Pengertian Implementasi Pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), secara umum implementasi berarti pelaksanaan, proses, cara, perbuatan melaksanakan (rancangan, keputusan, dan sebagainya).

Menurut Usman, implementasi adalah bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. (Usman, 2002)

Menurut Harsono, implementasi adalah suatu proses untuk melaksanakan kebijakan menjadi tindakan kebijakan dari politik ke dalam administrasi. Pengembangan kebijakan dalam rangka penyempurnaan suatu program. (Harsono, 2002)

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi adalah proses atau tindakan menerapkan atau melaksanakan suatu kebijakan, program, atau ide dalam konteks praktik atau kenyataan. Ini melibatkan langkah-langkah konkret untuk

mengubah rencana atau konsep menjadi tindakan yang dapat dijalankan implementasi tidak hanya mencakup pelaksanaan, tetapi juga pemantauan, evaluasi, dan penyesuaian sesuai kebutuhan untuk memastikan bahwa tujuan yang diinginkan tercapai.

Pengertian belajar secara umum dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku, akibat interaksi individu dengan lingkungan. Sedangkan istilah pembelajaran sangat erat kaitannya dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar, dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar semua hal yang guru lakukan di dalam kelas yang pada dasarnya mengatakan apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan lancar, bermoral dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar.(Suardi, 2018, p. 6)

Sedangkan istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar pada hakikatnya merupakan perubahan yang terjadi dalam diri seseorang setelah selesainya melakukan aktivitas belajar.(P. Lestari & Hudaya, 2018) Belajar, mengajar, dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain. Sedangkan mengajar semua hal yang guru lakukan di dalam kelas yang pada dasarnya mengatakan apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan lancar, bermoral dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar.(Suardi, 2018, p. 6)

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran adalah proses penerapan dalam pembelajaran untuk melaksanakan ide, program, atau seperangkat aktivitas baru dengan mengharapkan adanya perubahan dari seseorang yang diajarkan.

**Pembelajaran Berbasis *Educational Neuroscience***

Menurut *neuroscience*, kinerja otak yang kurang maksimal disebabkan otak yang pasif, sehingga menyebabkan pembelajaran yang pasif dan menegangkan.(R. Lestari & Suyadi, 2021) Seringkali istilah “otak” dan “akal” digunakan secara bergantian dalam percakapan sehari-hari. Hal ini mencerminkan adanya ketergantungan yang erat antara keduanya. Jika otak dianggap sebagai perangkat keras, maka akal adalah perangkat lunak yang beroperasi di atasnya. Dengan demikian, otak bertanggung jawab atas segala jenis kecerdasan

manusia, mulai dari kemampuan berpikir logis hingga kreativitas.

**Model Pembelajaran *Educational Neuroscience***

Pada tahun 1983, Howard Gardner memperkenalkan teori *Multiple Intelligences*. Gardner mendefinisikan kecerdasan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau menciptakan produk berharga dalam lingkungan budaya dan masyarakat. Gardner menyimpulkan bahwa kecerdasan setiap manusia berbeda-beda. Gardner membuat pengamatan tentang kecerdasan manusia berdasarkan *neuroscience* yang dikumpulkannya selama 35 tahun. Penelitiannya mengemukakan bahwa ada kecerdasan lain selain kecerdasan akademis yaitu: “*linguistic, logical-mathematical, visual-spatial, bodily-kinaesthetic, musical, inteterpersonal, intrapersonal and naturalist*”.(Hanafin, 2014)

Salah satu hal yang bisa menjelaskan dan mengemukakan hubungan bagian otak manusia dengan kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*) yaitu dapat dilihat sebagai berikut:(Shearer, 2018)

Tabel 2.3 Multiple Intelligences berdasarkan *Neuroscience*

N o	Kecerdasan	Unit Kognitif Inti	Wilayah Utama	Sub Wilayah
1	Interpersonal	Persepsi sosial Pemahaman Interpersonal Efektifitas Sosial Kepemimpinan	Frontal Temporal Cingulate Parietal	Media-Temporal Amygdala Dorsolateral PFC Anterior Cingulate Superior Temporal Sulcus
2	Intrapersonal	Kesadaran diri Pengaturan diri Kemampuan eksekusi Pengelolaan diri	Frontal Cingulate Temporal Parietal	Prefrontal-Cortex Anterior Cingulate Dorsomedial PFC Lateral Prefront

No	Kecerdasan	Unit Kognitif Inti	Wilayah Utama	Sub Wilayah
			Subcortical	al Ventromedial
3	Logika Matematika	Penalaran Matematika Penalaran Logika	Frontal Parietal Temporal	Prefrontal Intraparietal Sulcus Inferior Parietal Lobule
4	Linguistik	Berbicara Membaca Menulis Pemahaman Multimodal Komunikasi	Temporal Frontal Parietal	Superior Temporal Gyrus Inferior Frontal Gyrus Broca's Area Posterior Inferior Frontal Gyrus
5	Spasial	Kognisi Spasial Bekerja dengan objek Seni Visual Navigasi spasial	Frontal Parietal Temporal Occipital	Premotor Cortex Motor Cortex Medial Temporal Prefrontal
6	Musikal	Persepsi Musik Musik dan emosi Memproduksi musik	Frontal Temporal Subcortical Cerebellum	Superior Temporal Gyrus Primary Auditory Cortex Premotor Cortex Basal Ganglia Supplementary Motor

No	Kecerdasan	Unit Kognitif Inti	Wilayah Utama	Sub Wilayah
7	Kinestetik	Kesadaran tubuh Gerakan seluruh tubuh Gerakan simbolik	Frontal Parietal Subcortical Cerebellum	Motor Cortex Primary Motor Cortex Premotor Cortex Basal Ganglia
8	Kecerdasan Naturalis	Pola kognisi Memahami entitas hidup Memahami hewan Memahami ilmu tanaman	Temporal Subcortical	Superior Temporal Sulcus Amygdala Brainstem Thalamus Midbrain Basal Ganglia

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa *neuroscience* dapat menjelaskan hubungan antara kecerdasan dengan wilayah saraf yang berkembang. Salah satu contohnya yakni seseorang yang memiliki kecerdasan interpersonal, maka saraf yang berkembang yakni di wilayah *frontal, temporal, cingulate, dan parietal*. Walaupun kecerdasan ini tidak memiliki ukuran kecerdasan berupa angka seperti halnya kognitif, tetapi ilmu saraf dapat menjelaskan kecerdasan jamak ini secara lebih ilmiah.

Berikut ini merupakan beberapa kegiatan otak yang berkontribusi bagi pendidikan:

- *Electroencephalography (EEG)* dan *Magnetoencephalography (MEG)*

EEG dan MEG mampu membaca kecepatan pemrosesan informasi di otak. Alat tersebut mendeteksi aktivitas elektrik dan magnetik yang terjadi di otak selama proses mental, termasuk belajar-mengajar. Adapun MEG, sekitar 100 detektor magnetik dipasang di sekitar kepala untuk merekam aktivitas magnetik otak. Hasil rekaman memberikan informasi tentang waktu yang dibutuhkan otak untuk membaca atau menghitung angka matematika.

- *Positron-Emission Tomography (PET)*

PET adalah teknologi mapan untuk mengamati fungsi otak radioaktif pada subjek yang cairannya masuk ke otak. Mencapai tingkat tinggi di area reaktif mengakumulasi lebih banyak radiasi, dan aktivitas ini ditangkap oleh detektor berbentuk cincin yang dipasang di sekitar kepala subjek (pasien).

- *Functional Magnetic Resonance Imaging (FMRI)*

FMRI adalah teknik yang dengan cepat menggantikan pemindaian PET karena efek radiasi yang berlebihan. Teknologi tersebut mampu menunjukkan wilayah otak yang lebih besar atau lebih kecil saat memproses informasi (belajar). Operasi ini didasarkan pada kenyataan bahwa bagian otak yang lebih aktif membutuhkan tingkat oksigen dan nutrisi yang lebih tinggi. Oksigen dikirim ke sel-sel otak melalui hemoglobin. Hemoglobin mengandung zat besi yang bersifat magnetis. FMRI memiliki magnet untuk membandingkan jumlah hemoglobin teroksidasi yang memasuki otak dengan hemoglobin teroksidasi.

- *Functional Magnetic Resonance Spectroscopy (FMRS)*

FMRS menunjukkan dengan tepat area berpikir aktif di otak dan dapat mengidentifikasi keberadaan bahan kimia di area otak yang diaktifkan.

- *Single Photon Emission Computed Tomography (SPELT)*

SPELT adalah instrumen paling canggih dalam *neuroscience*. Teknologi ini mampu merekam gelombang otak saat manusia melakukan aktivitas tertentu tanpa membawa orang tersebut ke laboratorium rekam medis.

Dalam konteks pendidikan, kelima perangkat teknologi pemindai otak tersebut berimplikasi pada perubahan persepsi otak siswa, khususnya kegiatan pembelajaran. Pembelajaran pasif dan menegangkan (siswa hanya duduk diam mendengarkan guru), tidak terlalu mengaktifkan otak siswa sehingga hasilnya kurang maksimal. Sebaliknya, pembelajaran aktif dan menyenangkan (mengajak siswa bergerak, tertawa, dan bertanya) mengaktifkan lebih banyak wilayah otak, sehingga pembelajaran lebih berhasil. (Supena et al., 2022, p. 21)

Selain itu, Menurut DePorter dan Hernacki, *Quantum Learning* menggabungkan suggestologi, teknik pemercepatan belajar, keyakinan, dan model quantum teaching itu sendiri. Prinsip dari quantum teaching adalah sugesti dapat mempengaruhi situasi belajar. Suatu proses

pembelajaran akan menjadi efektif dan bermakna apabila ada interaksi antara siswa dan sumber belajar dengan materi, kondisi ruangan, fasilitas, penciptaan suasana dan kegiatan belajar yang tidak monoton diantaranya melalui penggunaan musik pengiring. Interaksi ini berupa keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar. (DePorter & Hernacki, 2007, p. 16)

Menurut Huda, langkah-langkah yang dapat diterapkan melalui *quantum learning* adalah sebagai berikut: (Huda et al., 2018, p. 193)

- *Kekuatan Ambak*

Ambak adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antara manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan. Motivasi sangat diperlukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi, keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini, siswa harus diberikan motivasi oleh guru agar mereka dapat mengidentifikasi dan mengetahui manfaat atau makna dari setiap pengalaman atau peristiwa yang dilaluinya, yang dalam hal ini adalah proses belajar.

- *Penataan lingkungan belajar*

Dalam proses belajar dan mengajar, diperlukan penataan lingkungan yang dapat membuat siswa merasa aman dan nyaman. Perasaan semacam ini akan menumbuhkan konsentrasi belajar siswa yang baik. Penataan lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosanan dalam diri sendiri.

- *Memupuk sikap juara*

Memupuk sikap juara perlu dilakukan untuk lebih memacu belajar siswa. Seorang guru hendaknya tidak segan-segan memberi pujian atau hadiah pada siswa yang telah berhasil dalam belajarnya. Sebaliknya, guru sebaiknya tidak mencemooh siswa yang belum mampu menguasai materi. Dengan memupuk sikap juara ini, siswa akan merasa lebih dihargai.

- *Membebaskan gaya belajar*

Ada berbagai macam gaya belajar yang dimiliki siswa. Gaya belajar tersebut antara lain: visual, auditorial, dan kinestetik. Dalam Quantum Learning, guru hendaknya memberikan kebebasan dalam belajar pada siswa dan tidak terpaku pada satu gaya belajar saja.

- *Membiasakan mencatat*

Belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktivitas kreasi ketika siswa tidak hanya bisa menerima, melainkan bisa menggunakan kembali apa yang diperoleh dengan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan sesuai gaya

belajar siswa sendiri. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan simbol-simbol atau gambar yang mudah dimengerti oleh siswa itu sendiri. Simbol-simbol tersebut dapat berupa tulisan atau kode-kode yang bisa dimengerti siswa.

- *Membiasakan membaca*

Salah satu aktivitas yang cukup penting adalah membaca. Dengan membaca, siswa bisa meningkatkan perbendaharaan kata, pemahaman, wawasan, dan daya ingatnya. Seorang guru hendaknya membiasakan siswa untuk membaca, baik buku pelajaran maupun buku-buku yang lain.

- *Menjadikan anak lebih kreatif*

Siswa yang kreatif adalah siswa yang ingin tahu, suka mencoba, dan senang bermain. Sikap kreatif memungkinkan siswa menghasilkan ide-ide yang segar dalam belajarnya

- *Melatih kekuatan memori*

Kekuatan memori sangat diperlukan dalam belajar, sehingga siswa perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik.

Pembelajaran berbasis *educational neuroscience* melibatkan pola pikir dan tindakan yang diterapkan dalam proses pembelajaran dengan memperhatikan prinsip-prinsip kerja otak. Saat ini, kegiatan pembelajaran cenderung hanya menggunakan kerja otak kiri yang linear, logis dan matematis, yang dapat menyebabkan kelelahan dan kejenuhan pada peserta didik karena ketidakseimbangan penggunaan otak. Oleh karena itu, penting untuk menyeimbangkan kerja otak dengan melibatkan penggunaan bagian otak lainnya seperti otak kanan dan otak tengah dalam proses pembelajaran. (Ajeng et al., 2023)

Teori ini bertujuan untuk mengembangkan strategi pembelajaran berbasis otak dan memaksimalkan potensi siswa, proses pengetahuan dalam berbagai cara, termasuk analisis, evaluasi, penilaian, dan pengambilan keputusan. Kita hanya berperan menyiapkan lingkungan yang mendorong proses pembelajaran menjadi maksimal dan berkesan. (Godman, 2019)

Berdasarkan teori dan temuan-temuan dalam keterkaitannya dengan *educational neuroscience* tersebut telah menginspirasi guru dan orang tua siswa dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan seluruh potensi dan kecerdasan manusia, baik potensi jasmani, rohani maupun akal. Diantara strategi tersebut yaitu *Brain Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Otak). (Wathon, 2016b)

### ***Brain Based Learning***

Dalam sebuah proses belajar mengajar, pembelajaran yang paling cocok dengan pendekatan *educational neuroscience* atau cara kerja otak adalah metode *do it/mengajak ikut* serta siswa secara emosional, itulah yang dinamakan *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak.

*Brain Based Learning* merupakan pembelajaran yang diselaraskan dengan cara kerja otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Lebih lanjut dijelaskan bahwa *Brain Based Learning* merupakan strategi pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari suatu pemahaman tentang otak. (Jensen, 2011a)

Proses belajar berdasarkan *Brain Based Learning* mengedepankan keseluruhan bagian otak. Jean menjelaskan 12 prinsip utama dalam *Brain Based Learning*, yaitu: (Paul, 2019)

- Otak adalah prosesor paralel
- Pembelajaran melibatkan proses fisiologis
- Keinginan manusia mencari pengetahuan/pengalaman
- Pemahaman terjadi apabila pola/corak dapat dibentuk
- Otak dapat menangani semua dan sebagian pengetahuan secara bersamaan
- Otak bisa memproses keseluruhan dan sebagian pengetahuan sekaligus artinya dalam proses belajar melibatkan kedua belah otak secara bersamaan
- Pembelajaran melibatkan perhatian pada persepsi sekitar
- Pembelajaran melibatkan proses-proses sadar dan tanpa sadar
- Terdapat dua jenis ingatan yaitu hafalan dan spasial
- Belajar merupakan sebuah perkembangan
- Pemahaman terbentuk jika fakta tersimpan dalam ingatan spasial dan diperkuat jika kita menghadapi tantangan/ancaman belajar
- Setiap otak memiliki keunikan dan setiap individu memiliki perbedaan.

*Brain Based Learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak anak. Dengan tiga strategi utamanya yaitu: (Aisyah, 2020, p. 34)

#### **1. *Orchestrated Immersion***

Menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berasosiasi dan mengembangkan berpikir peserta didik melalui rangsangan berupa pemberian masalah yang

bermakna berupa teka-teki atau *games* yang atraktif dan menarik.

## 2. *Relaxed Alertness*

Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan merangsang peserta didik berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Misalnya pembelajaran di luar kelas, pembelajaran dengan media musik, pembelajaran berupa diskusi kelompok, pembelajaran dengan menggunakan simulasi yang menarik, dan lain-lain.

## 3. *Active Processing*

Menciptakan situasi pembelajaran agar peserta didik membangun pengetahuan sendiri dengan melibatkan semua indera secara aktif seperti mata mengamati, tangan menulis, mulut untuk berdiskusi, dan anggota badan lainnya.

### **Prinsip *Brain Based Learning***

Prinsip pembelajaran berbasis otak yaitu menyediakan kerangka teoritis untuk proses belajar-mengajar yang efektif, yakni dengan mencari kondisi belajar terbaik di mana pembelajaran berlangsung pada otak. Prinsip-prinsip tersebut meliputi: (Faidi, 2013)

- Otak sebagai prosesor paralel karena proses pembelajaran melibatkan seluruh fisiologi tubuh,
- Pencarian makna yang dilakukan dari pembawaan lahir terjadi secara berpola dan melibatkan emosi,
- Setiap otak, secara stimulan, mengamati dan membangun suatu informasi mulai dari bagian-bagian terkecil hingga keseluruhan bagian
- Belajar melibatkan pemusatan perhatian pada sekitar yang terjadi secara langsung dan tidak langsung
- Dua tipe memori yang ada dalam otak, yakni sistem memori spasial dan sistem memori hafalan, otak mengerti dan mengingat dengan sangat baik saat fakta atau kenyataan ditanamkan pada sistem memori spasial
- Dalam proses pembelajaran, perlu diperbanyak tantangan dan dilarang adanya ancaman karena setiap otak itu unik.

### **Aspek-Aspek *Brain Based Learning***

Terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam penerapan *Brain Based Learning* yang akan mempengaruhi pada proses pembelajaran, yaitu:

#### 1. **Lingkungan**

Iklim visual menjadi salah satu faktor penting dari sebuah lingkungan karena dapat menarik

perhatian para pembelajar. Iklim visual ini terdiri dari kontras, kemiringan, lekukan, ujung garis, warna dan ukuran. Prioritas atensi otak kita adalah pada jenjang gelombang, warna, cahaya, kegelapan, gerakan, bentuk, dan kedalaman. Pencahayaan yang baik untuk pembelajaran adalah pencahayaan yang lembut dan alami (tidak terlalu terang).

#### 2. **Gerakan dan Olahraga**

Dalam hal ini, otak kecil yang bertanggung jawab terhadap gerakan motorik juga berperan dalam kognisi. Gerakan-gerakan dapat meningkatkan jumlah koneksi atau neuron. Selain dapat menambah oksigen dalam otak, olahraga juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan menyimpan memori. Dengan demikian, latihan fisik merupakan salah satu cara yang baik dalam menstimulasi otak dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

#### 3. **Musik**

Musik dapat memperkaya lingkungan pembelajaran dengan menenangkan sistem-sistem saraf kita, ini diperkuat dengan penelitian yang menunjukkan bahwa musik juga dapat meningkatkan kemampuan memori, kognisi, konsentrasi, dan kreativitas. Hanya dengan memutar musik di bagian belakang ruang kelas dengan volume rendah dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang rileks dan optimal.

#### 4. **Games (permainan)**

Dalam hal ini, tentu saja permainan yang dimaksud adalah permainan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Dengan menyelipkan suatu permainan dalam pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna serta menyenangkan.

#### 5. **Penampilan Guru**

Guru bertindak sebagai pengelola proses pembelajaran, yang menjadikan guru sebagai pusat dari segala perhatian di kelas. Oleh karena itu, penampilan guru pun menjadi salah satu pengaruh dalam proses pembelajaran prinsip brain based learning ini. Guru dituntut untuk memiliki performa tinggi, aktif, kreatif, dan bersahabat dengan siswa.

### **Perencanaan Pembelajaran *Brain Based Learning***

Perencanaan pembelajaran merupakan seperangkat rencana dan pengaturan kegiatan pembelajaran. Selain itu perencanaan pembelajaran juga sebagai upaya guru dalam menyiapkan desain pembelajaran yang berisi tujuan, materi, dan bahan, alat dan media, pendekatan, strategi, serta evaluasi yang akan dijadikan pedoman dalam pembelajaran. Rayuni

menyebutkan bahwa perencanaan pembelajaran sangat penting karena menjadi pedoman dan standar dalam usaha pencapaian tujuan. (Widyanto & Wahyuni, 2020, pp. 18–19)

Perencanaan berarti menyusun langkah-langkah penyelesaian suatu masalah atau pelaksanaan suatu pekerjaan yang terarah pada pencapaian tujuan tertentu. (Qasim, 2016, pp. 484–492)

### Tahapan-Tahapan Pelaksanaan atau *Syntax Brain Based Learning*

Eric Jensen mengemukakan secara garis besar prosedur pembelajaran berdasarkan otak. Langkah-langkah atau tahapan pada model *Brain Based Learning* yaitu sebagai berikut: (Jensen, 2008, p. 484)

*Pertama* adalah Pra-Pemaparan, Fase ini memberikan sebuah ulasan kepada otak tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar menggali lebih jauh. Pra-pemaparan membantu otak membangun peta konseptual yang lebih baik. Dalam fase ini siswa diminta untuk mempersiapkan tugas, latihan serta bahan diskusi kelompok dalam proses pembelajaran. Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Guru memperlihatkan peta konsep tentang materi baru yang akan dipelajari
- b. Guru mengkondisikan lingkungan belajar yang menarik
- c. Penyampaian tujuan pembelajaran

*Kedua* adalah Persiapan, hal ini merupakan fase dalam menciptakan keingintahuan atau kesenangan. Fase ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempersiapkan alat dan bahan tulis yang akan digunakan, serta memberi motivasi tentang pentingnya mempelajari materi yang akan diajarkan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Siswa diberi penjelasan awal mengenai materi yang akan dipelajari
- b. Siswa didorong untuk menanggapi relevan atau tidaknya materi dengan apa yang ada di kehidupan nyata

*Ketiga* adalah Inisiasi dan Akuisisi, hal ini merupakan fase pemberian muatan pembelajaran yang berisikan fakta awal yang penuh dengan ide, rincian, kompleksitas dan makna, hal ini diikuti dengan antisipasi, keingintahuan dan pencarian untuk menemukan makna bagi diri seseorang dalam bantuan bimbingan guru serta diskusi kelompok. (Jensen, 2008, p. 486) Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Menyajikan materi dengan bantuan media audio visual misalnya menggunakan power point
- b. Memulai pembelajaran aktif, misalnya membimbing peserta didik ke dalam diskusi mengerjakan tugas kelompok, mengisi LKS (lembar kerja siswa) untuk menemukan sebuah konsep

*Keempat* adalah Elaborasi, fase ini memberikan kesempatan kepada siswa dalam diskusi kelompok untuk memahami, menganalisis, serta memberikan argumentasi dari hasil diskusi dalam memahami materi yang disampaikan. Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas
- b. Melakukan tanya jawab terbuka mengenai hasil diskusi atau materi yang sedang dipelajari
- c. Siswa diminta untuk membuat peta konsep individu atau kelompok tentang apa yang telah mereka pelajari

*Kelima* adalah Inkubasi dan memasukkan memori, fase ini menekankan pentingnya waktu istirahat dan waktu untuk mengulang kembali. Otak belajar paling efektif dari waktu ke waktu, bukan langsung pada suatu tempat. Fase ini memberikan latihan sebagai bentuk penguatan atas materi yang diajarkan sehingga memberikan pemahaman konsep yang lebih meluas dalam menyelesaikan soal. Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Siswa bersama guru melakukan peregangan dan relaksasi misalnya melakukan gerakan senam otak (*Brain Gym*)
- b. Siswa diberikan tontonan video yang dapat melatih konsentrasi dan fokus pada otak

*Keenam* adalah Verifikasi dan pengecekan keyakinan, pada fase ini merupakan kegiatan untuk melihat pemahaman siswa terhadap konsep dari materi pelajaran. Mengecek hasil latihan yang dikerjakan siswa dan memberikan kesempatan siswa untuk menuliskan jawabannya di papan tulis untuk dikoreksi secara bersama sebagai bentuk evaluasi atas konsep yang dipelajarinya. Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Guru mengecek apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dipelajari
- b. Guru mengadakan kuis kepada siswa baik secara verbal atau tertulis

*Ketujuh* adalah Perayaan atau selebrasi, dalam fase perayaan sangat penting untuk melibatkan emosi. Fase ini memberikan stimulus tentang konsep yang dipelajari agar siswa lebih memahami untuk apa konsep dipelajari. (Jensen, 2008, p. 490)

Hal-hal yang dapat dilakukan diantaranya: Guru menyuruh

- a. Guru menyuruh siswa untuk memberikan pendapat melalui refleksi selama pembelajaran
- b. Guru memberikan pujian kepada siswa

### Evaluasi Pembelajaran *Brain Based Learning*

Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis, bersifat komprehensif yang meliputi pengukuran, penilaian, analisis dan intepretasi informasi/data untuk menentukan sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran yang dilakukan, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sesuatu program pendidikan. (Widiyanto, 2018, p. 9)

Pada dasarnya untuk melakukan sebuah penilaian dapat digunakan dua bentuk instrumen, yaitu tes dan non tes. Instrumen tes meliputi tes tertulis bentuk pilihan dan uraian, sedangkan non tes terdiri dari portofolio, kinerja, proyek, penilaian diri, penilaian jurnal dan tes lisan. (Sudaryono, 2017, p. 111)

Tes tertulis berbentuk pilihan ganda terdiri dari suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap. Dan untuk melengkapannya harus memilah satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan, atau terdiri dari bagian keterangan atau berbagai kemungkinan jawaban atau alternatif. Tes tertulis bentuk uraian merupakan seperangkat soal yang berupa tugas, pertanyaan yang menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan dan menyatakan jawabannya menurut kata-kata sendiri. Jawaban tersebut dapat berbentuk mengingat kembali, menyusun, mengorganisasikan atau memadukan pengetahuan yang telah dipelajarinya dalam rangkaian kalimat atau kata-kata yang tersusun secara baik. (Muttaqin & Kusaeri, 2017, p. 3)

1. Sintesis, kemampuan berfikir yang merupakan kebalikan proses berfikir analisis, sintesis merupakan proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis sehingga menjelma menjadi suatu pola yang terstruktur atau berbentuk pola baru.
2. Penilaian atau evaluasi, merupakan kemampuan diri seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide.

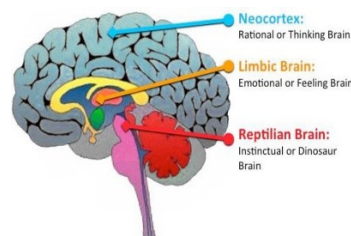
## 2.1 Kajian Teori

### *Triune Brain Theory*

Salah satu teori *neuroscience* yang paling populer adalah *Triune Brain Theory* atau teori otak tunggal. Teori ini dipopulerkan oleh *Paul D. Maclean*

pada tahun 1960-an. Berdasarkan teori ini, otak manusia dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *reptilian complex* (otak reptil), *sistem limbik* (otak mamalia), dan *neo cortex*. Ketiga lapisan otak tersebut saling terkait dalam satu organisasi yang utuh dan saling terlibat dalam pekerjaannya dengan cara yang kompleks namun menentukan. Menurut teori ini, lapisan otak manusia terdiri dari tiga bagian dasar yang berbeda yaitu otak reptil, sistem limbik, dan otak neokorteks, yang juga dikenal sebagai otak pembelajaran. (Syamsuddin et al., 2021, pp. 1779-1791)

*Maclean* percaya bahwa kepala manusia terdiri dari tiga otak yang setiap otak saling terhubung, namun masing-masing bekerja dengan khas dan keunikan yang berbeda.



Gambar 2.3. (*Triune Brain Theory*)

*Triune Brain Theory* membagi proses evolusi perkembangan otak manusia layaknya evolusi belahan bumi menjadi tiga tahap, yaitu: (Supena et al., 2022, p. 13)

#### 1) Tahap Purbakala

Tahap ini dikenal sebagai otak reptil primitif (*reptilian brain*). Dikatakan primitif karena berkembang pada zaman prasejarah hingga saat ini, seperti kadal dan buaya. Otak reptil terdiri dari batang otak dan otak kecil (*cerebellum*), yang bertanggung jawab atas perilaku. Otak reptil atau pusat perilaku bertugas mengatur kebutuhan dasar kelangsungan hidup, reproduksi, dan perawatan diri. Otak reptil juga berfungsi mengontrol fungsi tubuh seperti detak jantung, pernapasan paru-paru, dan termoregulasi.

#### 2) Tahap Purbakala

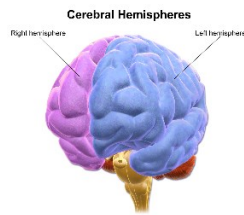
Karena seiring berjalannya waktu, pada tahap ini juga berkembang jenis-jenis mamalia. *Maclean* percaya bahwa kebanyakan mamalia dengan sistem limbik lahir setelah sistem reptil. Otak mamalia asli pada dasarnya adalah otak reptil ditambah sistem limbik. Sistem limbik terdiri dari *hippocampus*, *thalamus* dan *amygdala* yang bertanggungjawab atas suasana hati dan naluri emosional.

#### 3) Tahap Purbakala

Neocortex disebut juga otak berpikir. Neocortex adalah bagian utama otak dan menempati hampir seluruh belahan otak hingga 80% dari semua zat di otak manusia. Bagian ini mengontrol proses tingkat tinggi seperti logika, penalaran, pemikiran kreatif, integrasi bahasa dan informasi sensorik. Pada dasarnya, neocortex memungkinkan manusia untuk berpikir secara cerdas, logis, membuat keputusan yang cermat, memiliki kontrol motorik yang sadar, dan menciptakan pikiran nonverbal dengan baik.

**Hemisphere Theory**

*Hemisphere Theory* atau teori belahan otak dikembangkan oleh seorang neurofisiologis Amerika yaitu *Roger Walcot Sperry*. *Sperry* membagi otak menjadi dua belahan yaitu belahan kiri dan belahan kanan dengan fungsi yang berbeda-beda. Belahan kanan (otak kreatif) berfungsi untuk memproses dan menyimpan informasi tentang gambar, imajinasi, warna, ritme, dan ruang. Sedangkan belahan kiri (otak analitis) berfungsi untuk memproses angka, kata, logika, urutan, dan detail. (Supena et al., 2022, p. 7)



Gambar 2.4. (Hemispheres Theory)

Bersumber dari berbagai literatur, dapat disusun fungsi otak kiri dan kanan secara terpisah. Adapun fungsi tersebut, antara lain dapat dilihat dalam tabel berikut ini: (Shahib, 2010)

Tabel 2.1. Fungsi Otak Kiri dan Otak Kanan

Otak Kiri	Otak Kanan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logis/rasional</li> <li>• Sekuensial/sistematis</li> <li>• Linear</li> <li>• Analitis</li> <li>• Matematis</li> <li>• Teknis</li> <li>• Konservatif</li> <li>• Perencanaan</li> <li>• Organisasi</li> <li>• Administratif</li> <li>• Pemecahan masalah</li> <li>• Bahasa</li> <li>• Kontrol dengan tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imajinatif</li> <li>• Acak/tidak teratur</li> <li>• Intuitif</li> <li>• Holistik</li> <li>• Sintesis</li> <li>• Perasaan</li> <li>• Kesadaran spasial</li> <li>• Musik/seni</li> <li>• Kepekaan warna</li> <li>• Kreasi/daya cipta</li> <li>• Visualisasi</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konseptor</li> <li>• Spiritual</li> <li>• Pengenalan bentuk/pola</li> <li>• Kontrol tangan kiri</li> </ul>
--	---

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa otak kiri lebih cenderung berpikir logis dan sistematis, cocok untuk tugas-tugas yang membutuhkan analisis detail dan bahasa. Sementara itu, otak kanan lebih dominan dalam berpikir kreatif dan intuitif, unggul dalam memahami seni dan emosi.

**2.2 Penelitian Terdahulu**

Dari beberapa karya ilmiah atau penulisan tentang *educational neuroscience* sudah banyak ditemui, dikaji dan diteliti. Bahkan banyak juga buku-buku yang mengkaji tentang akal. Berdasarkan penelusuran, terdapat beberapa buah karya penelitian yang memiliki tema hampir sama dengan penulis, sama-sama mengkaji *neuroscience* di dalam pendidikan. Namun yang membedakan adalah *locus* dan *gap* interpretatif, diantaranya:

1. Ida Royani Munfarokhah, dalam tesis yang berjudul "*Neurosains dalam Mengembangkan Kecerdasan Intelektual Peserta Didik SD Islam Al-Azhar BSD*". menunjukkan bahwa neurosains dapat mengembangkan kecerdasan intelektual peserta didik Sekolah Dasar Islam Al-Azhar Bumi Serpong Damai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mencari informasi terkait dengan neurosains daam mengembangkan potensi kecerdasan intelektual peserta didik di Sekolah Dasar Islam Al-Azhar Bumi Serpong Damai. Untuk meneliti tujuan tersebut, peneliti melakukan interview kepada 5 guru kelas sebagai informan inti dan kepala sekolah sebagai informan pendukung. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi atau pengamatan, dan juga studi dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa neurosains dapat mengembangkan kecerdasan intelektual peserta didik Sekolah Dasar Islam Al-Azhar Bumi Serpong Damai. Hal ini ditunjukkan dengan peserta didik yang lebih antusias mengikuti pembelajaran, peserta didik aktif bertanya, lebih berfikir divergen, dan juga memiliki motivasi belajar yang tinggi selama proses pembelajaran. Sehingga peserta didik mampu belajar tanpa paksaan, dengan sungguh-sungguh, dan pembelajaran berlangsung menyenangkan. (Munfarokhah, 2020)
2. Tanto Aljauharie Tantowie, dalam tesis yang berjudul "*Pengembangan Model Pembelajaran*

*Berbasis Neurosains Untuk Meningkatkan Karakter Kreatif, Kerja Keras, dan Rasa Ingin Tahu*". Tesis dikeluarkan oleh UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui 1) tentang pengembangan model pembelajaran neurosains untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu; 2) mengetahui penerapan model pembelajaran berbasis neurosains untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu; 3) mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis neurosains untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu; 4) mengetahui respon peserta didik terhadap model pembelajaran berbasis neurosains untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) pengembangan model pembelajaran berbasis neurosains untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras, dan rasa ingin tahu mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: a) kegiatan awal guru melakukan: apresiasi; menjelaskan relevansi isi mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari; menjelaskan secara singkat isi dari materi; menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai. B) pada kegiatan inti guru melakukan: pengkondisian kelas dan menjelaskan langkah-langkah awal pembelajaran; menjelaskan reward bagi yang menjawab benar; mampu menyampaikan pertanyaan yang menantang dan mampu memotivasi peserta didik menggali jawaban dalam sumber belajar: peserta didik melempar bola kertas dan menentukan siapa yang menjawab; peserta didik menjawab pertanyaan divergen; membuat peta konsep materi yang disampaikan; guru memberi kesempatan untuk bertanya. c) pada kegiatan akhir guru mengarahkan para peserta didik untuk menyimpulkan, mengevaluasi, serta menyampaikan materi untuk minggu selanjutnya. 2) rata-rata skor angket keterterapan model pembelajaran (respon guru) sebesar 3,39 kategori baik, dan rata-rata hasil dari observasi keterterapan model pembelajaran sebesar 3,50 kategori sangat baik. 3) hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran BN-UMK secara umum efektif untuk meningkatkan karakter kreatif, kerja keras peserta didik. Hasil uji-t menunjukkan ada perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*, terjadi kenaikan sebesar 19,464. Adapun rata-rata skor hasil observasi karakter pada pertemuan pertama, termasuk kategori mulai terlihat (2,42) dan pada pertemuan kedua termasuk kategori

mulai berkembang (2,78) rata-rata skor respon peserta didik pada uji coba terbatas sebesar 3,38 kategori baik dan pada uji coba diperluas sebesar 3,39 kategori baik. (Tantowidjaja, 2014)

3. Suyadi, dalam jurnal yang berjudul "*Integrasi Pendidikan Islam dan Neurosains dan Implikasinya bagi Pendidikan Dasar (PGMI)*". Hakikat pendidikan Islam adalah optimalisasi potensi. Seluruh potensi manusia bertumpu pada otaknya. Ilmu yang mempelajari otak adalah neurosains. Hasil integrasi antara pendidikan Islam dan neurosains dalam penelitian ini disebut Neuro Islamic Education. Temuan ini berimplikasi secara filosofis, teoritis, dan praktis, bahwa prodi PGMI mempunyai peluang besar bagi dimulainya mega proyek integrasi-megakoneksi keilmuan, karena di prodi PGMI semua bidang ilmu dipelajari secara holistik-integralistik. (Suyadi, 2012a)
4. Yeni Alfina, Masduki Asbari, Siti Habibah dalam jurnal yang berjudul "*Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Neuroscience*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep pemikiran bapak Munif Chatib tentang pembelajaran dan pendidikan. Laporan studi ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melakukan simak catat karena sumber data yang diperoleh dengan menyimak narasi lisan dari channel Youtube Risal TV yang disampaikan oleh bapak Munif Chatib yang berjudul "Pembelajaran Berbasis Otak". Hasil studi ini menjelaskan tentang bagaimana guru menyampaikan konsep pembelajaran kepada siswa dengan cara kerja otak. Teori ini diterapkan oleh Munif Chatib ke dalam pendidikan di Indonesia yaitu *student centre*, strategi dalam mengajar adalah dengan modalitas yang terbaik dengan cara melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas di kelas dan di luar kelas. Oleh sebab itu, guru yang memahami karakter siswa diharapkan dapat menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan kecerdasan masing-masing peserta didik. (Alfina et al., 2024)

### 3. Metode

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang prosedur penelitiannya menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata yang secara tertulis ataupun lisan dari perilaku orang-orang yang diamati. (J. Lexy, 2001, p. 14) Penelitian ini termasuk penelitian kualitatif lapangan (*field research*). Yaitu penelitian

yang pengumpulan datanya dilakukan di lapangan. Serta menggunakan metode kualitatif-deskriptif.

Alasan pemilihan menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif ini karena penulis ingin berusaha mendeskripsikan, menggambarkan serta menjelaskan fenomena yang terjadi sesuai dengan data, fakta dan keadaan yang akan diamati di lapangan dengan lebih spesifik, transparan, dan mendalam. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran di MI Andalan untuk menilai kesesuaian, efektivitas dan keberhasilannya

Dalam penelitian ini juga penulis mendeskripsikan temuan-temuan dan keunikan-keunikan tentang bagaimana implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan Cijantung tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap fenomena tersebut.

Adapun jenis penelitian ini adalah etnografi. Penelitian etnografi adalah sebuah penelitian kualitatif yang berfokus pada makna sosiologi dengan menggambarkan, menganalisa, dan memberi penafsiran dari sebuah pola budaya tertentu.

### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, dimana cara tersebut menunjukkan pada suatu abstrak, tidak dapat diwujudkan dalam benda yang kasat mata, tetapi dapat dipertontonkan penggunaannya.(Arikunto, 2002, p. 134) Dalam penelitian ini penulis melakukan beberapa teknik, yaitu:

#### 1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap penemuan-penemuan mana yang diselidiki.(Arikunto, 2002, p. 123) Dalam penelitian ini, penulis melakukan observasi pada proses pembelajaran di kelas, bagaimana guru memulai pembelajaran dengan menerapkan prinsip *educational neuroscience* serta observasi langsung lingkungan sekitar MI Andalan. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik yang dilakukan oleh guru. Teknik ini bersifat faktual karena mampu mendeskripsikan secara terperinci mengenai keadaan di lapangan.

#### 2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan yang dibuat dengan tujuan tertentu. Menurut Burhan Bungin,

wawancara adalah proses percakapan dengan maksud untuk mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, kegiatan, organisasi, motivasi, perasaan, dan sebagainya yang akan dilakukan dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dengan orang yang diwawancarai (*interviewee*). (Bungin, 2017, p. 155) Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik MI Andalan Cijantung Ciamis secara detail.

Pada penelitian ini, penulis menyusun terlebih dahulu naskah wawancara sebelum ke lokasi penelitian, didalamnya terdapat berbagai pertanyaan yang menjadi tujuan penelitian dan berkaitan dengan masalah yang diteliti. Dalam wawancara ini, yang menjadi sumber informasi (informan) adalah kepala madrasah, wakil kepala madrasah, tenaga pendidik atau guru serta peserta didik.

#### 3. Dokumentasi

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data dengan cara studi dokumen. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan teknik pengumpulan data selain melalui wawancara dan observasi dalam penelitian kualitatif, karena hasil penelitian dari kedua teknik tersebut akan lebih kredibel atau dapat dipercaya jika didukung oleh dokumen.(Sugiyono, 2006, p. 240) Melalui metode ini, penulis dapat menggali data berupa catatan-catatan penting baik berupa tulisan, foto maupun arsip atau dokumen madrasah terkait masalah yang diteliti.

Penulis mendapatkan data dan informasi tentang profil madrasah, sejarah berdirinya madrasah, kurikulum, kondisi sarana prasarana, jumlah tenaga pendidik, jumlah peserta didik, serta dokumen lainnya

#### 3.2 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan penulis setelah melakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen. Kemudian penulis melakukan analisis data untuk menentukan valid atau tidaknya data-data yang didapatkan dari berbagai sumber dengan teknik yang berbeda-beda.

Menurut Patton dalam Moleong mengatakan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola dan uraian dan memberikan arti yang signifikan terhadap analisis serta menjelaskan pola uraian dan mencari hubungan antara dimensi-dimensi uraian.(J. Lexy, 2001, p. 180)

Untuk memperoleh data yang valid, akurat dan meyakinkan, penulis menggunakan analisis data secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, mulai dari reduksi data (*data reduction*) kemudian menyajikan data (*data display*) dan yang terakhir adalah memberikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing*) sehingga datanya menjadi valid. (J. Lexy, 2001, p. 146)

Penulis melakukan analisis kualitatif secara induktif, yaitu membandingkan data-data yang didapat dari berbagai sumber di lapangan dengan teori-teori yang sudah ada. Proses analisis data dilakukan dengan tiga langkah yaitu sebagai berikut:

### 1. *Data reduction (reduksi data)*

Kegiatan pertama yang dilakukan penulis adalah dengan mereduksi data. Reduksi data berarti merangkum hal-hal yang penting, memfokuskan pada hal-hal yang pokok, dan membuang yang tidak diperlukan. Data yang telah direduksi akan mempermudah penulis melakukan proses selanjutnya karena memberikan gambaran jelas.

### 2. *Data Display (penyajian data)*

Penyajian data yaitu menyajikan sekumpulan informasi yang tersusun dan memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam hal ini, data yang diperoleh penulis dan disajikan dalam bentuk uraian kata atau kalimat yang disusun secara berurutan dan sistematis guna mempermudah penulis dalam memahami fenomena yang ditemukan serta dapat merencanakan langkah selanjutnya.

Dengan penyajian data tersebut, diharapkan memberikan kejelasan data yang detail dan *substantive* dengan data pendukung.

### 3. *Conclusion Drawing (verifikasi/penarikan kesimpulan)*

Kegiatan terakhir dari proses analisis data adalah verifikasi dan penarikan kesimpulan data. Kesimpulan yang kredibel adalah kesimpulan yang didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat di lapangan. Jika tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat, maka kesimpulan tersebut bersifat sementara. Kesimpulan juga diverifikasi selama kegiatan berlangsung yang merupakan tinjauan ulang pada catatan lapangan yang ada.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Hasil

Sejarah berdirinya MI Andalan Cijantung berdasarkan profil MI Andalan Cijantung adalah<sup>1</sup> sebuah lembaga pendidikan Islam yang resmi berdiri pada tanggal 10 Juli 2007 dan bernaung di bawah Yayasan Wakaf KH. Moh. Sirodj. Madrasah ini terletak di Dusun Citutut, Desa Dewasari, Kecamatan Cijeungjing, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat, tepatnya di dalam Kompleks Pondok Pesantren Al-Qur'an Cijantung.

Berdirinya MI Andalan dilatar belakangi oleh keinginan untuk mencetak generasi penerus yang cerdas, berakhlak mulia dan cinta terhadap Al-Qur'an serta kebutuhan masyarakat akan pendidikan Islam yang berkualitas. Oleh karena itu, Dewan Pembina Yayasan dan Pesantren bersepakat mendirikan lembaga ini dengan diprakarsai oleh Ketua Tim Penjaminan Mutu Pengembangan Akademik Pesantren yang sekaligus menjadi Konsultan Pendidikan MI Andalan yaitu Bapak Iir Abdul Haris, M.Ag.

MI Andalan resmi beroperasi berdasarkan Surat Keputusan (SK) Pendirian Nomor Kd.10.07/2/PP.00.4/1099/2007, dengan nomor statistik (NSM) 111232070031 dan Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 60708332. Madrasah ini menyelenggarakan pendidikan tingkat dasar dan berstatus sebagai madrasah swasta di bawah Kementerian Agama Provinsi Jawa Barat dengan Kepala Madrasah Ibu Dra. Hj. Ipah Hamidah hingga saat ini.

MI Andalan telah berkomitmen untuk memberikan pendidikan yang terbaik. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Nasional yang dikembangkan dan diperkaya dengan Kurikulum Internasional dan Kurikulum Pesantren yang sesuai dengan visi dan misi madrasah. Kurikulum diterapkan dengan menggabungkan nilai-nilai agama Islam dengan pengetahuan umum, sehingga dapat mencetak lulusan yang tidak hanya unggul dalam akademik, tetapi juga memiliki akhlak mulia dan berpegang teguh pada nilai-nilai Islam. Hal ini menjadikan MI Andalan sebagai sekolah berbasis karakter.

Pada Tahun 2007, MI Andalan memulai pembelajaran dengan jumlah siswa yang sangat terbatas, yakni 10 orang dengan jam belajar yang masih relatif singkat. Namun, dorongan untuk memberikan yang terbaik bagi peserta didik serta

<sup>1</sup> Profil MI Andalan Cijantung Ciamis

dukungan penuh dari masyarakat khususnya orang tua siswa, MI Andalan mampu berkembang pesat. Seiring dengan respon positif tersebut, secara bertahap jam belajar pun diperpanjang. Yang semula jam belajar pagi hari hingga pukul 11.00, kemudian menjadi pukul 14.00, dan akhirnya menjadi pukul 15.30 dimulaid dari Hari Senin sampai Hari Jum'at. Dari awalnya hanya memanfaatkan dan memaksimalkan gedung yang ada, kini MI Andalan memiliki fasilitas yang sangat lengkap hingga dapat menampung ratusan siswa.

Perjalanan panjang MI Andalan Cijantung telah membawa madrasah ini pada perubahan signifikan. Dari sebuah gedung sederhana hingga saat ini berdiri berbagai fasilitas penunjang pembelajaran yang lengkap seperti gedung belajar yang nyaman, laboratorium komputer, perpustakaan, dan lapangan yang representatif di atas lahan seluas 6395 m<sup>2</sup>. Namun, yang menjadi daya tarik tersendiri adalah keberadaan Hutan Mini Pendidikan seluas 2266 m<sup>2</sup>. Hutan Mini Pendidikan menjadi bukti nyata komitmen madrasah dalam mewujudkan pendidikan yang peduli lingkungan serta mendukung pembelajaran berbasis *educational neuroscience*.

Selain memperindah lingkungan, Hutan Mini atau biasa disebut *Hutmin* di MI Andalan juga menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan. *Hutmin* tidak hanya berfungsi sebagai paru-paru madrasah, tetapi juga menjadi laboratorium alam bagi siswa dan menjadi media efektif untuk siswa belajar, bermain, mengembangkan kreativitas dan mencintai alam.

Komitmen madrasah terhadap pelestarian lingkungan tidak hanya sebatas wacana, namun telah terwujud dalam berbagai kegiatan sehari-hari. Upaya ini pun membuahkan hasil yang membanggakan, yaitu diraihnya penghargaan Adiwiyata pada tahun 2020 sebagai bentuk pengakuan atas keberhasilan madrasah dalam mengelola lingkungan secara berkelanjutan (ciamis.info, 2020).

Hal ini, tidak terlepas dari strategi pembelajaran yang diterapkan di MI Andalan yang berhasil mengintegrasikan berbagai pendekatan pembelajaran modern ke dalam kurikulumnya seperti kolaborasi guru dalam mengajar, pendidikan alam yang selaras dengan nilai-nilai Al-Qur'an, pengadopsian sebagian kurikulum internasional salah satunya mata pelajaran Bahasa Inggris yang mengadopsi kurikulum *Cambridge*, kemitraan aktif dengan masyarakat, serta penerapan metode pembelajaran *Brain Based Learning*.

Prestasi siswa MI Andalan pun terus meningkat dari tahun ke tahun. Berbagai kompetisi akademik dan non-akademik aktif diikuti hingga meraih sejumlah prestasi baik tingkat kabupaten, provinsi dan nasional. Selain prestasi akademik, MI Andalan berfokus pada pembentukan dan pengembangan karakter serta keterampilan siswa. Beberapa program yang telah dijalankan antara lain: pembinaan pengembangan diri (ekstrakurikuler), program religiusitas serta program *life skill*.

Dengan fasilitas yang memadai, lingkungan belajar yang asri, serta program pembelajaran yang berorientasi pada karakter, MI Andalan berhasil membuktikan dirinya sebagai salah satu sekolah dasar swasta unggulan di Kabupaten Ciamis. Hal ini tidak hanya terbukti dari perolehan akreditasi A, tetapi juga terbentuknya karakter siswa yang kuat. Melalui berbagai kegiatan yang menanamkan nilai-nilai agama dan moral, mampu mencetak generasi penerus bangsa yang cerdas, berakhlak dan berakhlak mulia.

#### 4.1.1 Model Pembelajaran Berbasis Educational Neuroscience dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik di MI Andalan Cijantung Ciamis

Berdasarkan hasil wawancara bahwa pertimbangan yang cermat menjadi dasar dalam perencanaan penerapan pembelajaran berbasis *educational neuroscience* di MI Andalan. Karena tanpa pertimbangan yang matang, penerapan pembelajaran tersebut tidak akan efektif. Kepala madrasah beserta guru di MI Andalan sama-sama bersinergi dan berupaya penuh dalam penerapan pembelajaran berbasis *educational neuroscience* demi terwujudnya madrasah sesuai yang diinginkan. Salah satunya adalah dengan menetapkan tujuan yaitu pengabdian diri kepada Allah, bagaimana siswa bisa berkepribadian kuat dan berakhlakul karimah.

Selain ajaran Allah dan sunnah Rasulullah, buku karya *Ron Clark* juga menjadi inspirasi bagi para guru dalam proses mengajar. Dengan bimbingan konsultan madrasah melalui pendekatan yang inovatif, MI Andalan telah melakukan langkah tegas dengan menggabungkan praktik baik yang terinspirasi dari buku karya *Ron Clark* dengan nilai-nilai islam. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan relevan bagi siswa-siswi MI Andalan.

Visi MI Andalan adalah menjadi madrasah yang terdepan dalam pembinaan dan pengembangan potensi kompleks kecerdasan anak dengan berbasis *system* pembelajaran qur'ani untuk mewujudkan tujuan penciptaan diri. Penerapan *educational neuroscience* menjadi bagian dari rencana strategis

yang menjadi pendukung keberhasilan visi, misi serta tujuan. Bagaimana mengembangkan potensi anak dengan sistem Qur'ani, berkarakter Qur'ani, dan apapun yang diinginkan Allah terhadap makhluk-Nya.

Kepala madrasah berusaha menjadikan Al-Qur'an dan Asmaul Husna sebagai pedoman utama dalam proses pembelajaran. Kepala madrasah menerapkan sistem Qur'ani dengan harapan semua guru di MI Andalan tidak hanya mengajar, tapi juga dapat menjadi tauladan yang baik bagi peserta didik. Contoh dan tauladan yang baik salah satunya dengan menerapkan nilai-nilai akhlak di dalam Al-Qur'an serta nilai-nilai dari Asmaul Husna. Kepala madrasah mengungkapkan bahwa inti dari tujuan mengajar adalah pengabdian diri kepada Allah.

Kurikulum adalah jantung sekolah. Tanpa kurikulum, sekolah tidak akan bisa melaksanakan program pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi bahwa Kepala Madrasah membentuk Tim Pengembang Kurikulum untuk kemudian menentukan kurikulum yang akan menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. MI Andalan menggunakan kurikulum yang lengkap yaitu menggabungkan kurikulum nasional (Kurikulum Merdeka) dengan kurikulum internasional (*Cambridge*) khusus untuk pelajaran Bahasa Inggris. Selain itu, MI Andalan juga memadukan kurikulum pesantren melalui BTHQ, Tahsinul Qur'an dengan metode Tilawati serta tahfidzul Qur'an. Dengan menerapkan kurikulum tersebut, kepala madrasah berharap dapat melahirkan lulusan yang tidak hanya unggul dalam akademik, tetapi juga memiliki kepribadian yang baik.

Kepala madrasah hanya sebagai paralon yang dapat mengalirkan air ke segala arah. Kepala Madrasah bekerjasama dengan wakil kepala bidang program dan pengembangan SDM membentuk tim khusus. Diantaranya, Tim Wali Kelas, Tim *Teaching*, Tim BTHQ, Tim Agama, Tim PJO, dan Tim *Science*. Masing-masing tim mempunyai program dengan khas nya tersendiri. Menurut kepala madrasah, keberhasilan suatu program sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang terlibat. Oleh karena itu, pelatihan dan pembinaan terus dilakukan untuk meningkatkan kompetensi mereka.

Sebelum melibatkan siswa dalam pembelajaran, langkah awal yang perlu dilakukan adalah membekali guru dengan pengetahuan dan keterampilan yang memadai melalui program pelatihan dan pembinaan yang rutin dilakukan setiap hari Jum'at. Pelatihan setiap Jum'at menjadi agenda tetap bagi *stakeholder* MI Andalan. Yang

menjadi narasumber utama yaitu Pak Iir Abdul Haris, M.Ag. sebagai Konsultan Pendidikan MI Andalan. Namun, jika beliau berhalangan, Pak Wawan sebagai kepala bidang SDM yang akan menggantikannya.

Selain ada pembinaan rutin dari konsultan madrasah, MI Andalan juga melakukan *briefing* pekanan kepada semua guru. Selain media online yang ada, *briefing* tersebut menjadi media komunikasi antar guru. Melalui pelatihan rutin, diharapkan dapat tercapai kesesuaian program antar tim, terbangun kesepahaman bersama di antara guru, serta meningkatkan motivasi serta kinerja para guru.

Kepala madrasah mengungkapkan bahwa MI Andalan tidak menggunakan sistem penomoran kelas seperti kelas 1, 2, 3, dan seterusnya dikarenakan kepala madrasah merasa khawatir sistem ini dapat memunculkan sikap senioritas antar siswa. Untuk menanamkan nilai-nilai karakter dan mendorong pengembangan diri siswa, maka setiap kelas diberi nama dengan karakteristik yang berbeda-beda, yaitu: kelas mandiri (kelas 1), kelas kerjasama (kelas 2), kelas peduli (kelas 3), kelas pemberani (kelas 4), kelas tanggung jawab (kelas 5), dan kelas pemandu (kelas 6). Pembagian kelas juga dikategorikan menjadi kelas besar dan kelas kecil. Kelas besar dari mulai pemberani sampai pemandu, sedangkan kelas kecil mulai dari mandiri sampai peduli.

Untuk mendukung hal tersebut, MI Andalan menggunakan *collegial system* (sistem kolegial) dimana jumlah guru mengajar per satuan kelas didasarkan pada rasio 1:15 siswa. Salah satu upaya tersebut untuk melayani keragaman potensi siswa. Setiap kelas memiliki 2 wali kelas. Satu wali kelas bertugas mendampingi siswa dalam kegiatan sehari-hari, sementara wali kelas lainnya berperan sebagai pengajar. Dalam mata pelajaran pun seperti itu, dua guru bekerja sama. Satu guru menjelaskan materi, sementara guru yang lain memantau siswa dan memberikan pemahaman secara individu bagi siswa yang memerlukan perhatian lebih. Ini juga salah satu upaya dalam menerapkan sistem kecerdasan majemuk serta memperhatikan kondisi kebutuhan tiap-tiap peserta didik di MI Andalan.

Sistem kolegial dirancang untuk mendukung pembentukan karakter peserta didik salah satunya melalui pendekatan pembelajaran *Mutiple Intelligences-Based*. Bukan hanya IQ yang diperhatikan, tapi juga EQ dan SQ siswa. Guru diharapkan dapat mengelola dan mengontrol emosi siswa dalam pembelajaran. Setiap *opening* pembelajaran, setiap guru diharuskan evaluasi diagnostik berkaitan dengan perasaan siswa, begitu

juga di evaluasi akhir. Kemudian, siswa yang kesulitan dengan mata pelajaran Matematika, bisa jadi dia lebih unggul dalam kinestik. Hal ini dapat berdampak negatif pada motivasi dan kepercayaan diri siswa. Oleh karena itu, MI Andalan membuat program pengembangan diri.

Pengembangan Diri (PD) dijadwalkan 2 kali dalam seminggu yaitu hari Rabu dan Kamis. Program ini secara khusus dirancang untuk siswa kelas besar yaitu kelas Pemberani, Tanggung Jawab dan Pemandu. Program Pengembangan Diri (PD) di MI Andalan bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan, dominasi, dan kecerdasan majemuk yang dimiliki masing-masing siswa. Serta diharapkan dapat menjadi ruang terbuka untuk menggali dan mengembangkan potensi siswa secara maksimal.

Kepala madrasah mengungkapkan bahwa sebagai pelengkap dari Pengembangan Diri (PD), MI Andalan juga menyelenggarakan berbagai kegiatan yang dilaksanakan secara harian, mingguan, bulanan serta tahunan. Dalam pembinaan sehari-hari, siswa diarahkan untuk membentuk karakter spiritual dengan menumbuhkan nilai-nilai karakter dengan Tuhan, dengan sesama serta dengan lingkungan. Serta kegiatan-kegiatan yang secara khusus dirancang untuk memupuk semangat nasionalisme dan patriotisme pada siswa, misalnya peringatan HUT RI, Hari Pahlawan, Hari Pendidikan Nasional, dan lain-lain.

Program harian meliputi program religiusitas seperti sholat dhuha, shalat dzuhur dan ashar berjama'ah, tadarrus Al-Qur'an dan BTHQ melalui program Tahsinul Qur'an dan Tahfidzul Qur'an yang menjadi mulok khas kepesantrenan serta literasi. MI Andalan secara rutin mengadakan tasmī' Bagi seluruh siswa yang telah menyelesaikan hafalan juz 30 dan dilakukan secara *live streaming* supaya orang tua bisa melihat langsung kegiatan tersebut. Meskipun diprioritaskan pada siswa kelas Pemandu, siswa dari kelas lain yang telah mencapai target hapalan juga dapat ikut berpartisipasi. Sebagai bagian dari program mingguan, MI Andalan mengadakan kegiatan infaq/shodaqoh dan minum susu Kefir setiap hari Rabu. Susu Kefir merupakan minuman kesehatan yang mengandung probiotik tinggi yang dapat memberikan manfaat untuk tubuh salah satunya mencegah diabetes. Selain itu, Tim *Science* setiap bulan menyusun jadwal menu makanan dan *snack* sehat yang bervariasi. Siswa diberikan keleluasaan untuk membawa bekal dari rumah atau memanfaatkan layanan *catering* dari madrasah. MI Andalan juga memiliki program tahunan yang diselenggarakan bersama dengan

Pesantren. Setiap siswa yang sudah hafal juz 30, juz 29 atau juz 28 akan diberi penghargaan (*reward*) dalam kegiatan Syahadah Tahfidz yang diagendakan satu tahun sekali. Selain itu, ada juga kegiatan khusus di Bulan Ramadhan yaitu kegiatan ramadhan berbagi. Siswa berperan aktif dalam menghimpun dana infaq dan shodaqoh dari orang tua untuk disalurkan kepada warga sekitar, namun hal ini tidak bersifat wajib. Kemudian ada juga kegiatan Qurma (*Qur'anic Ramadhan Camp*) yang diikuti oleh semua siswa kelas Tanggung Jawab. Selama Qurma, semua siswa akan mengikuti rangkaian kegiatan yang telah disusun oleh madrasah. Kegiatan ini menjadi wadah bagi siswa untuk mendapatkan ilmu dan bimbingan langsung dari kiai sepuh.

Dalam rangka menyatukan persepsi antara madrasah dengan orang tua, kepala madrasah membuat program *short-course*. *Short-course* akan diberikan untuk setiap angkatan orang tua/wali siswa yang diselenggarakan setiap sekali selama satu tahun. Proses pembelajaran bukan hanya dilakukan guru di sekolah, namun juga melibatkan orang tua di rumah. *Short course* ini menjadi wadah untuk menyelaraskan antara program sekolah dengan pola asuh orang tua.

Menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif tidak kalah pentingnya dalam pembentukan karakter peserta didik. Diantaranya pengadaan berbagai fasilitas melalui pengembangan madrasah berbasis lingkungan yang berkelanjutan sehingga mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi, MI Andalan telah memiliki gedung berupa ruang kelas yang sangat memadai. Kemudian, desain bangunan pun sengaja dirancang bervariasi, agar tidak membosankan dan dibuat menyatu dengan alam. Hal tersebut dilihat dari penempatan ruangan yang dekat dengan tumbuh-tumbuhan dan tanaman. Fasilitas tersebut menjadi fondasi bagi pelaksanaan proses pembelajaran sehari-hari. Penempatan siswa dalam kelas tersebut bersifat dinamis dan dapat berubah seiring pergantian tahun ajaran.

Namun, tidak hanya itu. Kegiatan belajar mengajar di MI Andalan dirancang dalam suasana yang menyenangkan melalui rekayasa Hutan Mini Pendidikan. MI Andalan Cijantung telah berhasil menciptakan lingkungan belajar yang asri dan nyaman, dengan adanya hutan mini yang hijau dan lebat. Lebih dari sekedar keindahan visual, hutan mini juga menjadi media efektif untuk membentuk karakter peserta didik terutama dalam hal peduli lingkungan. Kepala madrasah mengungkapkan tujuan menciptakan lingkungan tersebut untuk

mendukung pembentukan karakter serta pembelajaran *educational neuroscience*. Selain menyenangkan, pembelajaran di luar kelas juga akan menantang potensi siswa, menambah pengalaman belajar, serta dapat menumbuhkan nilai-nilai karakter terhadap pencipta, alam, dan seisinya.

Selain lingkungan alam yang di-*setting* sedemikian rupa, tata ruang kelas juga tetap diperhatikan. Setiap kelas dilengkapi perangkat lain di luar pembelajaran seperti *audio speaker* yang akan memutar murottal Al-Qur'an selama proses pembelajaran terutama di pagi hari. Fungsi dari *speaker* tersebut sebagai sarana pendukung dengan tujuan untuk menciptakan suasana belajar yang tenang dan inspiratif. Sedangkan musik-musik yang ceria, diputar saat istirahat.

Berdasarkan hasil observasi, dalam mata pelajaran PIL (*Project Integrated Learning*), siswa diberi kesempatan secara langsung belajar tentang Ilmu Pengetahuan Alam sembari diaplikasikan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran. Misalnya, siswa diajak untuk menanam pohon sambil mempelajari hadits tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Dalam mengoptimalkan pembentukan karakter semua upaya dilakukan kepala madrasah di MI Andalan bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Sehingga tujuan utama yang dikehendaki sesuai dengan prinsip madrasah yaitu menempatkan asas kebahagiaan bagi siswa.

*Setting* kelas dibuat sesuai dengan tata letak aturan yang berlaku. Seluruh ruang kelas menggunakan cat terang dengan tujuan merangsang psikologi siswa. Kemudian, selain media pembelajaran, ditambahkan juga *audio speaker* untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif dengan memutar ayat suci Al-Qur'an dan lagu-lagu yang menggugah motivasi siswa.

Siswa tidak hanya dapat belajar di dalam kelas, tetapi juga dapat belajar dari lingkungan sekitar, salah satunya dengan memanfaatkan alam seperti *outdoor* dan Hutan Mini serta lapangan representatif untuk pembelajaran. Tujuannya untuk merangsang otak serta mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa.

#### 4.1.2 Implementasi Pembelajaran Berbasis *Educational Neuroscience* dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik di MI Andalan Cijantung Ciamis

Berdasarkan hasil wawancara dapat

disimpulkan bahwa kepala madrasah sepakat dengan guru mengenai proses pembelajaran tidak akan efektif jika tidak berdasarkan perencanaan yang matang. Hal ini menunjukkan MI Andalan telah berkomitmen dengan baik dalam perencanaan pembelajaran. RPP yang dibuat oleh guru telah memenuhi kriteria yang ditetapkan, dimana tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, media yang akan digunakan, serta instrumen evaluasi telah disusun secara rinci dan sistematis.

Sebagai guru, sumber ajar adalah hal yang utama. Bagaimana bisa memberikan materi jika sumber nya tidak ada. Maka dari itu, MI Andalan memfasilitasi guru dan siswa dengan berbagai sumber ajar untuk dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Memilih sumber ajar yang tepat sangat penting untuk keberhasilan proses pembelajaran.

MI Andalan menyediakan berbagai buku pelajaran yang baik dari dalam maupun luar negeri sebagai rujukan dalam proses pembelajaran. Kriteria utama dalam pemilihan sumber ajar selain materi yang relevan dengan rencana pembelajaran serta desain *layout* yang menarik dan tidak membosankan bagi siswa. Misalnya, buku *Hang Out Bahasa Inggris Kurikulum Cambridge* memiliki banyak gambar dan kuis yang interaktif. Dengan begitu, siswa tidak mudah jenuh saat belajar.

Dalam sebuah rencana pembelajaran yang baik, guru tidak hanya sekedar menyampaikan materi, tetapi juga harus mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sesuai dengan prinsip *educational neuroscience*. Untuk menunjang pembelajaran tersebut, MI Andalan menggunakan berbagai media pembelajaran guna menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan demikian, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi saja, tetapi juga aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

Media pendukung kegiatan pembelajaran merupakan suatu bagian yang sangat penting di MI Andalan. Fungsinya adalah membantu proses belajar mengajar yang akan dilaksanakan, baik di dalam maupun di luar kelas. Suatu media pembelajaran adalah penunjang keberhasilan suatu proses belajar mengajar. Selain belajar di alam bebas, di dalam kelas pun bisa menggunakan *In Focus*, Televisi ataupun Komputer di Laboratorium lengkap dengan koneksi internet dan jaringan *Wi-Fi* yang baik. Pemberian motivasi juga merupakan salah satu media pembelajaran secara verbal. Yang terpenting adalah bagaimana cara tercepat mencapai tujuan pembelajaran.

Selain media pembelajaran, pemilihan metode pembelajaran yang tepat sangat penting karena dapat mempengaruhi efektivitas proses belajar mengajar, minat belajar siswa, dan pencapaian tujuan pembelajaran. Metode Pembelajaran di MI Andalan diserahkan sepenuhnya kepada guru. Dalam artian, guru diberikan keleluasaan penuh dalam cara penyampaian materi. Metode pembelajaran yang dipakai selain ceramah, dapat berupa diskusi, tanya jawab, permainan, pengalaman belajar di luar kelas, dan lain sebagainya.

Guru dapat memilih metode yang paling efektif untuk menyampaikan materi, baik itu ceramah, diskusi, pembagian kelompok, penugasan, permainan, proyek atau metode lainnya. Namun ada beberapa prinsip yang harus dipegang oleh guru di MI Andalan yaitu harus siap menyesuaikan metode pembelajaran dengan kebutuhan dan minat siswa. Jika siswa tidak tertarik dengan suatu metode tersebut, guru tidak boleh memaksanya.

Implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* merupakan upaya atau strategi MI Andalan dalam pembentukan karakter peserta didik. Sehingga dapat merancang kegiatan belajar yang lebih menarik, bermakna, dan juga dirancang dengan pendekatan *Brain Based Learning*.

Walaupun tidak secara gamblang ditulis di dalam visi, misi, ataupun dalam RPP atau modul ajar, tidak menjadi hambatan bagi semua guru untuk menerapkan konsep pembelajaran yang berbasis pada otak yang salah satunya dengan bagaimana cara mengerti keinginan belajar siswa.

Pembelajaran *neuroscience* secara substansi atau prosedur memang sudah ditentukan. Terutama secara pola dan rambu-rambu umum untuk mengoptimalkan potensi otak, menjaga kesehatan otak, juga kaitannya dengan perubahan perilaku dalam hal ini bisa menjadi uswatun hasanah yang dicontohkan oleh Rasulullah sudah dilaksanakan dan diterapkan sejak lama.

Berdasarkan hasil observasi, tercatat bahwa seluruh siswa telah menempati tempat duduknya dan dalam keadaan berwudhu sebelum pembelajaran dimulai pada pukul 07.30 WIB, selanjutnya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bercerita tentang apa yang dirasakannya. Dengan begitu, guru dapat memberikan dukungan dan bimbingan yang sesuai. Siswa yang merasa bahagia akan diajak untuk lebih bersyukur, sedangkan siswa yang sedih akan mendapatkan motivasi.

Guru melakukan evaluasi di awal dan bertanya

mengenai tanggung jawab siswa selama di rumah. Kegiatan tersebut dilanjutkan dengan pengecekan Buku Penghubung. Dengan mengajukan pertanyaan terkait pelaksanaan ibadah sholat, guru berhasil menarik perhatian seluruh siswa dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif dan kondusif.

Setelah sesi berbagi perasaan, kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan sholat dhuha bersama. Ini merupakan salah satu program penguatan nilai-nilai keagamaan di MI Andalan terutama di kelas Tanggung Jawab. Pembimbingan guru dalam bacaan sholat dan do'a sudah tidak dilakukan lagi. Hal ini bertujuan untuk melatih tanggung jawab siswa yang merupakan nilai dasar karakter yang ditekankan di kelas Tanggung Jawab.

Setelah melakukan sholat dhuha dan do'a berjama'ah. Pembelajaran dilakukan ke mulok khas kepesantrenan yaitu: Tahsinul Qur'an dan Tahfidzul Qur'an. Terlihat siswa Tanggung Jawab secara serempak mengambil tempat untuk setoran kepada guru dan kolegalnya. Pada saat itu, ada 2 peserta didik yang datang terlambat, namun guru tidak membentak dan mempersilahkan masuk siswa tersebut untuk masuk kelas.

Pembelajaran di MI Andalan dimulai dengan pembiasaan program religiusitas dan BTHQ. Kegiatan tersebut dimulai dari pukul 07.30 WIB sampai dengan pukul 08.30 WIB. Kemudian, pembelajaran dilanjutkan ke jadwal pelajaran berikutnya.

Berikut adalah uraian hasil observasi implementasi pembelajaran dengan contoh Mata Pelajaran *Tamyiz* (Bahasa Arab). *Tamyiz* merupakan materi pelajaran yang diajarkan secara klasikal melalui lagu. Tema yang dipelajari yaitu "*Jumlah Ibtidaiyah dan Penjelasannya*" sesuai dengan *syntax Brain Based Learning* yaitu: pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan serta perayaan dan integrasi.

*Pertama*, Pra-pemaparan. Pada tahap ini guru memberikan sebuah ulasan kepada siswa tentang pembelajaran baru sebelum benar-benar menggali lebih jauh. Pra-pemaparan membantu otak membangun peta konseptual yang lebih baik.

1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a bersama
2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi dan tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran
3. Guru melakukan evaluasi diagnostik dengan menyapa dan menanyakan kabar dan perasaan peserta didik

4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik
5. Guru menentukan tema yaitu dan sub tema
6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Pembelajaran Tamyiz dilakukan di pagi hari dalam keadaan suasana kelas yang masih segar. Guru mengajar dengan sistem kolegial. Ruang kelas terlihat bersih disertai lantunan murottal Al-Qur'an dari audio speaker dan berlangsung selama proses pembelajaran. Guru juga menyiapkan penerangan kelas yang mendukung, salah satunya ketersediaan air galon di depan kelas. Guru sudah terbiasa memulai pembelajaran dengan salam dan dilanjutkan dengan berdo'a bersama-sama. Setelah itu guru mengecek kehadiran siswa, mengevaluasi dengan bertanya: "Siapa yang sholat tahajjud hari ini? Siapa yang tadi bangun sholat shubuh sendiri tanpa bantuan orang tua? Ada yang lagi sedih tidak hari ini?".

Peserta didik terlihat aktif setelah guru memberi pertanyaan tersebut. Setelah evaluasi diagnostik selesai, guru menyapa siswa dengan menggunakan "yel-yel Tamyiz" yaitu: Tamyiz... Mudah, Mantap, Alhamdulillah. Belajar Tamyiz... Sik Asik Asik Jempolan. Terjemah Al-Qur'an... Hmm, Siapa Takut. Setelah itu, guru mengulang nyanyian mufrodad huruf, isim, dan fi'il. Suasana kelas menjadi aktif, karena semua peserta didik menyanyikan materi tersebut, sesekali diselingi dengan tepukan tangan. Kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran serta materi yang akan diajarkan.

Kedua, Persiapan. Pada tahap ini guru menjelaskan tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik mengulang-ngulang materi dengan cara menyanyikannya

Guru mengaitkan materi melalui penggunaan yang biasa dipakai dalam kegiatan sehari-hari.

Ketiga, Inisiasi dan akuisisi. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dengan pembelajaran langsung dan tidak langsung.

Guru menyiapkan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran

Peserta didik membaca materi pada Buku Tamyiz secara klasikal dengan mengikuti contoh guru

Guru membagikan lembar kerja melalui papan tulis

Pertama-tama guru memberikan arahan kepada peserta didik untuk membuka sumber ajar

berupa Buku Paket Tamyiz kemudian membagi lembar kerja dengan menuliskannya di papan tulis. Guru memberi arahan dengan bahasa yang lembut kepada siswa: "Ayo teman-teman.. Ketika ibu selesai nulis, kalian juga harus sudah selesai ya!" Semua peserta didik terlihat bersorak sambil berlomba-lomba siapa yang paling duluan selesai menulis materi tersebut. Setelah itu guru memberikan lagu dengan tema jumlah muftadaiyah: "Diawali muftada.. muftadaun khobarun.. khobar muqoddam.. muftada muakhor.. itu semua jumlah muftadaiyah.."

*Keempat, Elaborasi & Multiple Intelegenes.* Guru sebagai fasilitator membantu peserta didik mengeksplorasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan sehingga dapat menghubungkan subjek-subjek menjadi lebih bermakna.

1. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengulang materi
2. Guru mengarahkan dan mendampingi peserta didik untuk mempraktekkan materi
3. Guru membimbing peserta didik dengan melakukan diskusi
4. Peserta didik mendiskusikan pertanyaan yang ada di dalam buku Tamyiz secara berpasangan, kemudian menuliskan jawabannya.

Pernyataan di atas sesuai dengan hasil observasi dan dokumentasi. Peserta didik terlihat senang dan ceria. Suasana kelas terasa lebih ramai karena nyanyian tersebut diikuti oleh semua peserta didik. Lagu-lagu tersebut diulangi secara terus menerus sampai peserta didik mampu menyanyikannya tanpa melihat Buku dan papan tulis. Setelah itu guru mengaitkan materi kepada isim yang biasa digunakan sehari-hari. Guru membimbing peserta didik untuk mencari dan memberi tanda pada kata yang termasuk *jumlah muftadaiyah* dan menerjemahkannya bersama-sama. Materi tersebut adalah *fi'il madhi* pada surah Al-Baqoroh ayat 4 dengan cara membaca ayat dengan cara tajwid, kemudian dengan cara putus-putus.

*Kelima, Inkubasi dan Memasukkan memori.* Guru menekankan waktu untuk istirahat atau bersantai dan mengulang kembali pembelajaran.

1. Guru memberikan penguatan materi tentang materi *jumlah muftadaiyah* yang didiskusikan oleh peserta didik
2. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bersantai terlebih dahulu dengan mendengarkan musik tentang Tamyiz. Tidak lama setelah itu siswa kembali ke tempat duduk masing-masing.

3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk berjalan-jalan mengamati keindahan alam di luar kelas.
4. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk menganalisis *jumlah muhtadaiyah* dengan bimbingan guru

Tahapan di atas sesuai dengan hasil observasi dan dokumentasi yaitu guru memberikan penguatan materi kembali dengan memberikan contoh-contoh *jumlah muhtadaiyah* dari penggalan ayat Al-Qur'an dengan melakukan diskusi teman sejawat. Terlihat peserta didik semua antusias menjawab meskipun sebagian masih ada yang keliru. Pada saat itu ada peserta didik yang bertanya, kemudian dilayani oleh guru kolejal sementara guru yang lain melanjutkan penguatan materi kembali.

Setelah itu guru memberikan waktu sebentar untuk bersantai dan beristirahat. Terlihat sebagian peserta didik berlarian ke luar kelas, sebagian lagi ada yang duduk diam sambil mengobrol dengan teman-temannya, ada yang ke teras kelas. Tidak lama pembelajaran pun dimulai kembali dengan mengulangi materi lagu yang sudah diberikan.

*Keenam*, Verifikasi dan pengecekan kepercayaan. Guru melakukan evaluasi kepada peserta didik.

1. Guru bertanya kembali tentang materi yang telah dipelajari yang tidak dipahami yaitu *jumlah muhtadaiyah* dengan memberikan lembar evaluasi *jumlah muhtadaiyah*.
2. Peserta didik melakukan refleksi kegiatan yang sudah dilakukan sesuai arahan dari guru
3. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan pertanyaan dari guru.

Pernyataan di atas sesuai dengan hasil observasi dan dokumentasi. Guru memberikan lembar evaluasi berisi penggalan ayat-ayat Al-Qur'an dengan memberikan pertanyaan: "*Apa yang dimaksud dengan jumlah muhtadaiyah? Tulislah kalimat yang termasuk jumlah muhtadaiyah pada ayat tersebut!*"

Terlihat peserta didik segera mengerjakan tugas tersebut dan satu persatu memberikan hasil jawabannya untuk kemudian diberi nilai oleh guru. Hasil dari pengamatan terlihat semua peserta didik sudah memahami materi tersebut.

*Ketujuh*, Selebrasi dan Integrasi. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang aktif dalam pembelajaran.

1. Guru memberikan penghargaan untuk peserta didik
2. Guru memberikan motivasi

3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya

Pernyataan di atas sesuai dengan hasil observasi bahwa setelah proses evaluasi selesai, guru memberikan apresiasi berupa *applause* kepada peserta didik yang memberikan jawaban yang benar serta aktif bertanya di dalam proses pembelajaran. Setelah itu, guru juga memberikan motivasi berupa kata-kata nasihat yang menyentuh serta evaluasi akhir dengan bertanya: "*Adakah dari teman-teman disini yang merasa sedih selama pembelajaran? Ada yang merasa tersakiti oleh temannya atau tidak?*" Semua guru dan peserta didik terlihat saling memberikan senyuman. Di akhir pembelajaran guru menyampaikan rencana materi di pertemuan berikutnya. Setelah membaca do'a dan memberikan salam, semua peserta didik terlihat saling rebutan untuk mencium tangan guru.

Berdasarkan hasil observasi penulis, peserta didik merasa semangat dan aktif dengan pembelajaran melalui tahapan-tahapan *Brain Based Learning*.

Berkaitan hal tersebut, guru melakukan evaluasi di akhir pembelajaran supaya terlihat hasil dari pembelajaran tersebut. Ada dua proses evaluasi yang dilakukan oleh guru yaitu sikap dan pengetahuan. Evaluasi diserahkan ke guru masing-masing. Biasanya berupa *essay* ataupun berupa pilihan ganda. Adapun penilaian sikap dilakukan melalui observasi. Jika ada yang nilainya belum mencukupi, maka diberi motivasi untuk terus meningkatkan belajarnya. Motivasi berupa ucapan: "*Wah, sudah bagus kok ini, tapi lebih ditingkatkan lagi ya belajarnya!*" Jika nilainya sudah melampaui, maka diberikan reward. Reward tersebut bisa melalui verbal seperti: "*Oh yaa.. Bagus sekali jawabannya, kamu hebat!*" Bisa juga berupa tepuk tangan, dan lain sebagainya. Yang terpenting adalah guru harus tetap lemah lembut dalam menilai hasil pembelajaran.

Dari keseluruhan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran di MI Andalan dilaksanakan sesuai dengan tahapan-tahapan *Brain Based Learning*. Evaluasi pembelajaran dilakukan oleh guru yang bersangkutan. Bentuk penilaian yang digunakan dapat berupa tes tertulis seperti *essay* atau soal uraian, maupun tes pilihan ganda.

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1 Model Pembelajaran Berbasis Educational Neuroscience dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik di MI Andalan Cijantung Ciamis

Integrasi kurikulum merupakan sebuah inovasi yang dibutuhkan di dalam pendidikan saat ini. Inovasi yang dilakukan oleh MI Andalan yaitu menerapkan *educational neuroscience* melalui internalisasi nilai-nilai Al-Qur'an dan nilai-nilai Asmaul Husna ke dalam proses pembelajaran, pembiasaan, serta budaya lingkungan. *Educational Neuroscience* telah menjadi terobosan baru dalam dunia pendidikan dengan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang cara otak belajar dan berfungsi. Paradigma terobosan baru dalam neurosains ini didasarkan pada asumsi bahwa manusia memiliki kemampuan belajar yang tidak terbatas (*limitless capacity to learn*) sehingga memiliki kemampuan luar biasa untuk menciptakan hal-hal baru. (Supena et al., 2022, p. 18) Hal ini sejalan dengan teori *neuroplasticity* (neuroplastisitas otak). Neuroplastisitas adalah kemampuan sel saraf (otak) untuk berubah, *remodeling*, dan *reorganize* dengan tujuan untuk mencapai kemampuan yang lebih baik untuk beradaptasi terhadap stimulasi yang baru. (Mulyono & Nurdian, 2016)

UUD 1945 Bab XIII tentang Pendidikan dan Kebudayaan, pasal 31 ayat (3) termaktub: "Pemerintah mengusahakan dengan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketaqwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang". Sesuai dengan visi madrasah maka proses pembelajaran, guru dan peserta didik sama-sama mengabdikan diri kepada Allah swt. Dengan demikian, diharapkan peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan umum yang relevan dengan perkembangan zaman tapi juga dapat memahami makna-makna dari Al-Qur'an ataupun makna dari setiap nama Allah, serta mampu mengaplikasikannya ke dalam kehidupan nyata. Misalnya, konsepsi ketuhanan tentang alam semesta memperjelas tujuan dasar keberadaan manusia di muka bumi ini, yaitu penghambaan, ketundukan kepada Allah, dan kekhalifahannya di muka bumi ini. Kesadaran akan kekhalifahannya di muka bumi ini akan menjauhkan manusia dari sikap eksploitasi alam dan yang ada hanya sikap memakmurkan alam semesta perwujudan ketaatan kepada syari'at Allah Rabb Al-Alamin. (Al-Nahlawi, 1995, p. 117)

Pernyataan di atas menegaskan bahwa pentingnya membentuk peserta didik yang memiliki kecerdasan intelektual dan dibingkai dengan akhlak mulia. Temuan ini sejalan dengan hasil riset Janah dan Supena bahwa berbagai bidang keilmuan telah berupaya mengintegrasikan neuropedagogi sebagai sebuah pendekatan, teknik

dan metode pembelajaran guna mengoptimalkan performa peserta didik dalam belajar. (Janah & Supena, 2021, p. 24) Ini juga sejalan dengan penelitian Suyadi bahwa "*The hybridization of Islamic education and neuroscience can be positioned as sustainability of empirical specialization of Islamic scholarship, Islamic science, and scientific integration*" yang dapat disimpulkan bahwa pemaduan *neuroscience* dengan pendidikan islam dapat diposisikan sebagai integrasi keilmuan. (Suyadi, 2019, p. 245)

Model pembelajaran dengan menggunakan cara kerja otak ini sejalan dengan konsep pendidikan islam bahwa manusia diciptakan oleh Allah paling sempurna di antara makhluk lain, karena manusia diberi otak. Penggunaan dan pengoptimalan otak, yang tujuan dan fungsinya diciptakan oleh Tuhan dan diberikan kepada manusia untuk berpikir dan membedakannya dari makhluk lain (hewan). Dengan menggunakan otak atau akal, manusia dapat mengembangkan potensi dan mutu dirinya. Al-Ghazali menyatakan bahwa akal adalah sumber dari semua ilmu. (Yusuf & Hamruni, 2023)

Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang mampu membentuk karakter peserta didiknya. Pendidikan karakter lebih efektif jika menggunakan pendekatan otak (neurosains), karena mengubah karakter dimulai dengan mengubah otak siswa. (Amalia & Sy, 2023) Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Wathon bahwa *neuroscience* mempelajari manusia seutuhnya, termasuk perilaku (karakter) melalui pemahaman terhadap cara kerja sel-sel saraf, khususnya interaksi otak-pikiran, jiwa-badan, dan hati-akal. (Wathon, 2016a, p. 142) Hakikat pendidikan Islam adalah optimalisasi potensi. Seluruh potensi manusia bertumpuk pada otaknya. Ilmu yang mempelajari otak adalah *neuroscience*. Hasil integrasi antara pendidikan Islam dan *neuroscience* dalam penelitian ini disebut *Neuroscience Islamic Education*. *Neuroscience* mempunyai sejarah di dalam Islam, pendidikan Islam juga mempunyai jejak dalam *neuroscience*. Oleh karena itu, pendidikan Islam dapat diintegrasikan dan diinterkoneksi dengan *neuroscience*. (Riska dan Suyadi, 2022)

Adapun model pembentukan karakter dapat dilihat dalam empat bentuk integrasi, yaitu: integrasi ke dalam mata pelajaran, integrasi melalui pembelajaran tematik, integrasi melalui penciptaan suasana berkarakter dan pembiasaan, integrasi melalui ekstrakurikuler, integrasi antara program pendidikan sekolah, keluarga, dan masyarakat. (Fitri, 2012, pp. 39-43)

Dari data yang diperoleh penulis dari hasil

wawancara, observasi, dan dokumentasi di lapangan, diketahui bahwa kepala madrasah sudah menetapkan model mengenai implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik yaitu: pendekatan *Multiple Intelligences Based, Collegial System, Class Character Theme, Project Internative Learning, Pengembangan Diri, Parenting Short-Course, Briefing dan Training, Religious Program, Pola Gizi Seimbang, Technology Based Learning, Pengembangan Madrasah Berkelanjutan.*

#### a. *Multiple Intelligences-Based*

Dari hasil penelitian diketahui bahwa pengembangan kecerdasan yang dilakukan guru mengacu pada konsep *Multiple Intelligences-Based* (kecerdasan majemuk). Artinya, selain kecerdasan akademik yang dikembangkan, pihak madrasah juga mengembangkan kecerdasan lainnya yang diyakini akan membantu dalam menjalani kehidupan diantaranya adalah kecerdasan spiritual. Maka, proses kegiatan belajar mengajar didasarkan pada prinsip pelayanan kecerdasan majemuk peserta didik. Kecerdasan majemuk adalah teori yang dicetuskan oleh Howard Gardner untuk menunjukkan bahwa pada dasarnya setiap individu memiliki banyak kecerdasan. Teori tersebut didasarkan pada pemikiran bahwa kemampuan intelektual yang diukur melalui tes IQ sangatlah terbatas, karena tes IQ hanya menekan pada kemampuan logika (matematika) dan bahasa. Padahal setiap orang mempunyai cara yang unik untuk menyelesaikan persoalan yang dihadapinya. Kecerdasan bukan hanya dilihat dari nilai oleh seseorang untuk melihat suatu masalah, lalu menyelesaikan masalah tersebut atau membuat sesuatu yang dapat berguna bagi orang lain.(Jasmine, 2007, p. 13)

Keistimewaan dari penciptaan antara otak manusia dengan otak makhluk Allah lainnya terletak pada posisi dari letak otak manusia. Letak otak manusia berada di bagian atas tubuh yang dilindungi oleh tulang tengkorak kepala yang kuat. Berbeda dengan letak otak makhluk ciptaan Allah lainnya, misalnya hewan. Otak yang dimiliki pada hewan letaknya beragam, bahkan ada yang sejajar dengan dubur atau tempat untuk mengeluarkan kotorannya.(Juliani et al., 2020)

Pembelajaran berbasis *neuroscience* harus memperhatikan keseimbangan otak kanan dan otak kiri. Otak kanan dan otak kiri masing-masing memiliki peran penting, sehingga keduanya harus diberi stimulus secara seimbang. Orang yang memiliki otak yang seimbang memiliki kemampuan yang luar biasa dibandingkan dengan orang lain. Maka dari itu, peningkatan kecerdasan dan

kesuksesan anak dipengaruhi oleh keseimbangan otak.(Nurasiah, 2016, pp. 72–93)

Penemuan mutakhir dalam *neuroscience* semakin membuktikan bahwa bagian-bagian tertentu otak bertanggung jawab dalam menata jenis-jenis kecerdasan manusia. Kecerdasan matematika dan bahasa berpusat di otak kiri, meskipun untuk matematika tidak berpusat secara tegas di otak kiri. Kecerdasan musik dan spasial berpusat di otak kanan. Kecerdasan kinestetik sebagaimana dimiliki oleh dahi berpusat di daerah motorik cortex cerebri. Kecerdasan intrapersonal dan antarpersonal ditata pada sistem limbik dan dihubungkan dengan lobus prefrontal maupun temporal.(Wathon, 2016b, pp. 284–294)

Hal tersebut didukung oleh salah satu teori *neuroscience* yang paling populer adalah *Triune Brain Theory* atau teori otak tunggal. Teori ini dipopulerkan oleh Paul D. Maclean pada tahun 1960-an. Berdasarkan teori ini, otak manusia dibagi menjadi tiga bagian, yaitu reptilian complex (otak reptil), sistem limbik (otak mamalia), dan neo cortex. Ketiga lapisan otak tersebut saling terkait dalam satu organisasi yang utuh dan saling terlibat dalam pekerjaannya dengan cara yang kompleks namun menentukan. Menurut teori ini, lapisan otak manusia terdiri dari tiga bagian dasar yang berbeda yaitu otak reptil, sistem limbik, dan otak neokorteks, yang juga dikenal sebagai otak pembelajaran.(Syamsuddin et al., 2021, pp. 1779–1791)

Ketiga komponen dari otak satu sama lain menghasilkan apa yang kemudian disebut sebagai perilaku manusia. Dalam pemahaman Triune, pendidikan harus mengembangkan secara seimbang fungsi otak atas, tengah dan bawah (logika, emosi, dan motorik) yang sering disebut juga head, heart, and hands. Hal itu sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan manusia yang cerdas, terampil, dan berakhlak mulia.(Maulita et al., 2022, pp. 216–231)

Teori ini diterapkan juga pada penelitian Minsih dan Murfiah di bahwa pengembangan kecerdasan melalui kecerdasan majemuk dilakukan juga di SD Muhammadiyah Program Khusus untuk membentuk kemandirian siswa.(Minsih & Dewi, 2015, pp. 66–72)

Setiap peserta didik memiliki cara belajar yang berbeda. Dengan mengetahui kecerdasan yang dominan pada peserta didik tersebut, guru dapat menyiapkan materi pelajaran dengan cara yang lebih menarik. Guru harus bisa membantu, mengasah, dan mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik. Misalnya, peserta didik

dengan kecerdasan kinestetik dapat diajak dengan melakukan *project based learning* atau praktik dalam pembelajaran. Atau juga misalkan siswa yang mempunyai kecerdasan di bidang musik, dapat diasah kemampuannya untuk membuat lagu atau memainkan alat musik.

### **b. Collegial System**

Dari hasil penelitian diketahui untuk mendukung kecerdasan majemuk maka MI Andalan membuat strategi *Collegial System*. Sistem kolejal memungkinkan setiap peserta didik mendapatkan perhatian yang lebih individual. Sistem ini sangat membantu pada saat proses pembelajaran ada peserta didik yang merasa kesulitan memahami materi. Ini sesuai dengan pendekatan *individualized learning*. *Individualized learning/individualized instruction* merupakan pengajaran yang memperhatikan atau berorientasi pada perbedaan-perbedaan individual anak.(Suryosubroto, 2009, p. 72)

Dalam penelitian Faruq, Fahmi Aziz dan Ruhaena bahwa metode dengan menggunakan ILP ini dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra PKM dan dapat membantu siswa untuk memiliki tujuan dan strategi belajar yang jelas serta dapat mengoptimalkan keterampilan dalam proses belajar.(Faruq et al., 2022, p. 165)

Sistem kolejal ditetapkan bukan hanya untuk pembelajaran di kelas saja antara guru dan peserta didik, tetapi juga dalam rangka menjalin komunikasi yang efektif dan menciptakan hubungan baik antara madrasah, guru, dan orang tua. Salah satu bentuk komunikasi kemitraan antar madrasah dan orang tua adalah adanya Buku Penghubung. Komunikasi dikatakan efektif bila ada aliran informasi dua arah antara komunikator (pengirim pesan) dan komunikan (penerima pesan) dan informasi tersebut sama-sama direspons sesuai dengan harapan kedua pelaku komunikasi tersebut.(Cahyono, 2019, p. 33)

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ijtihabah dan Nur Cholis mengenai pola komunikasi efektif pihak sekolah dan wali murid dalam pembentukan karakter santun dan berbudi luhur peserta didik di SD Negeri 3 Ngaringan Kecamatan Ngaringan Kabupaten Grobogan yang menggunakan Buku Penghubung untuk memberikan informasi tentang perkembangan peserta didik.(Ijtihabah & Nur Cholis, n.d., p. 131)

### **c. Class Character Theme**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa dalam optimalisasi pembentukan karakter, MI Andalan menggunakan *Class Character Theme* ini sebagai

sentral panduan untuk *project level class* dan menjadi basis tujuan pembangunan karakter di level tersebut. *Project* tiap kelas memang tidak terlalu banyak, namun tetap dirumuskan secara terstruktur. Contohnya saja di kelas pemandu, bagaimana kegiatan atau moment diintegrasikan secara sosial-emosional peserta didik berkaitan dengan tema pemandu, yaitu salah satunya menjadi pemimpin tauladan. Bentuk-bentuk penanaman nilai-nilai karakter yaitu melalui proses pembelajaran, keteladanan, pemberian motivasi, penegakkan aturan, juga melalui pembiasaan.(Dianto, 2021, pp. 264–269)

### **d. PIL (Project Integrated Learning)**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa MI Andalan menetapkan PIL (*Project Integrated Learning*) sebagai program unggulan yang dirancang untuk mengembangkan karakter peserta didik secara menyeluruh. Melalui PIL, peserta didik diajak untuk belajar berbagai mata pelajaran secara terintegrasi, mulai dari PAI, sains, hingga literasi. Materi PIL dirancang khusus untuk menghubungkan teori dengan praktik, misalnya mempelajari bagian-bagian tumbuhan dalam mata pelajaran sains sekaligus mengaitkannya dengan konsep kasih sayang terhadap makhluk hidup dalam ajaran agama Islam. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan akademik, tetapi juga nilai-nilai moral yang dapat diterapkan dalam kehidupan. Tujuan akhir dari PIL adalah membentuk karakter peserta didik menjadi pribadi yang cerdas, beriman, bertakwa, dan memiliki kepedulian terhadap lingkungan.

Dalam pelaksanaannya, PIL melibatkan peserta didik secara langsung terlibat dengan alam. Tiap peserta didik mempunyai *project* masing-masing. Misalnya, menanam tanaman Pakcoy, setiap hari disiram dan dilihat perkembangannya, dan dilaporkan hasilnya kepada guru mata pelajaran tersebut. PIL sejalan dengan model *Project based learning*. *Project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media.(Musfiqon & Nurdyansyah, 2015, p. 42) Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa setiap sekolah harus berperan menerapkan kegiatan yang akan menjadi ciri khas secara berkelanjutan, sehingga mencerminkan penanaman pendidikan karakter pada sekolah tersebut.(Rizky Asrul Ananda et al., 2022, p. 44)

### **e. Pengembangan Diri**

Dari data hasil penelitian diketahui bahwa sebagai bagian dari pengembangan kecerdasan majemuk, MI Andalan membuat program

pengembangan diri berupa ekstrakurikuler, baik akademik maupun non-akademik. Misalnya, ada peserta didik yang tidak mahir matematika, namun mahir di bidang olahraga atau bidang seni lainnya, maka madrasah memfasilitasinya melalui program pengembangan diri.

Hal ini sejalan dengan teori Maslow yang mengemukakan bahwa pengembangan diri adalah upaya individu untuk memenuhi kebutuhan aktualisasi diri yang merupakan kebutuhan puncak atau tahap tertinggi di antara keinginan manusia. (Munir, 2022, pp. 1-7)

Dalam konteks pendidikan, pembentukan karakter pada peserta didik dapat dirancang melalui kurikulum formal maupun hidden kurikulum. Kurikulum dirancang untuk mencerminkan visi, misi, dan tujuan sekolah yang berkomitmen untuk membangun karakter. Pengintegrasian ke dalam mata pelajaran berupa mata pelajaran wajib yang pengajarannya ditujukan untuk mengembangkan kepribadian secara umum dan membentuk warga negara yang bermartabat. Dapat diintegrasikan dalam mata pelajaran muatan lokal dan kegiatan pengembangan diri misalnya kegiatan ekstrakurikuler. (Wiyani, 2013, p. 176)

Berdasarkan hasil penelitian Rusmiaty bahwa siswa yang aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler rata-rata mendapatkan nilai tinggi yaitu dari nilai 1474 sampai 1391 dan mendapatkan peringkat kelas. Ini membuktikan bahwa siswa yang aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler dapat dikategorikan siswa berprestasi. (Rusmiaty, 2010)

#### **f. Parenting Short-Course**

Dari hasil penelitian MI Andalan mengadakan kemitraan dengan orang tua melalui *short-course* mengenai ilmu *parenting* dan psikologi anak yang dilaksanakan setahun sekali untuk setiap angkatan. *Parenting* merupakan aktifitas memberikan makan (*nourishing*), memberikan petunjuk (*guiding*), berupa melindungi (*protecting*) anak-anak ketika bertumbuh dan berkembang sebagai upaya interaksi berkelanjutan antara orang tua dan dengan anak-anak. (Yani et al., 2017, p. 157)

Program *short-course* bertujuan untuk mengoptimalkan pembinaan peserta didik baik di dalam maupun di luar madrasah. Baik guru maupun orang tua memiliki peran penting dalam membentuk karakter peserta didik, sehingga diperlukan kerjasama yang erat diantara keduanya. Contohnya, guru dapat memberikan pendidikan karakter di sekolah, sementara orang tua dapat memberikan contoh perilaku baik di rumah. Dengan menciptakan lingkungan belajar dan rumah yang aman, nyaman, dan penuh kasih sayang, dapat

membantu peserta didik mengembangkan emosi yang sehat dan positif. Hal ini sejalan dengan penelitian Harlianty dan Hindin bahwa pendampingan dan keterlibatan orang tua dalam pembelajaran anak sangat mempengaruhi psikologis, psikis, perilaku, perkembangan kejiwaan anak, perkembangan sosial, dan juga keberhasilan akademis di sekolah mereka. (Harlianty & Hindin, 2021, p. 18)

#### **g. Briefing and Training**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru sangat perlu memahami konsep *educational neuroscience*. Maka dari itu, MI Andalan mengadakan pelatihan dan pembinaan khusus setiap hari Jum'at. Dengan tujuan memberikan arahan, evaluasi, serta memberikan motivasi untuk meningkatkan kinerja guru. Lorna Uden mengungkapkan bahwa "*Educational neuroscience is an inter-disciplinary and relatively new subject often associated with the science of learning. The goal of educational neuroscience is to improve educational practice by applying findings from brain research into the classrooms*". (Uden, 2023) Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa tujuan *educational neuroscience* bukan hanya bermanfaat untuk peserta didik, tapi juga untuk guru. Guru adalah aktor utama dalam proses pembelajaran. Guru bukan hanya berperan sebagai fasilitator pembelajaran yang didukung oleh kompetensi profesional, pedagogik, kepribadian, dan sosial namun guru juga harus menjadi *partner* yang memiliki empati dan kepekaan terhadap kebutuhan siswa.

Keberhasilan seorang kepala madrasah tidak hanya diukur dari pencapaian tujuan pembelajaran secara keseluruhan, tetapi juga kemampuannya dalam membina guru untuk menjadi tauladan bagi peserta didik. Pelatihan pada hakikatnya mengandung unsur-unsur pembinaan dan pendidikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hamalik bahwa pelatihan adalah suatu proses yang meliputi serangkaian tindak (upaya) yang dilaksanakan dengan sengaja dalam bentuk pemberian bantuan kepada tenaga kerja yang dilakukan oleh tenaga profesional untuk meningkatkan kemampuan kerja suatu organisasi. (Nadeak, 2019, p. 22)

Hasil penelitian bahwa pelatihan membawa dampak positif yang signifikan pada peningkatan kualitas guru. (Sitopu et al., 2023) Pemberian pelatihan tersebut berupa pentingnya *educational neuroscience* dalam pembelajaran diantaranya, bagaimana menjadi tauladan yang baik, bagaimana pemberian motivasi yang baik, membantu guru menciptakan lingkungan belajar, menyampaikan

materi sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis otak, membangun kapasitas belajar peserta didik, memberdayakan guru dengan pemahaman baru tentang bagaimana peserta didik belajar dan membantu siswa dengan berbagai kesulitan belajar.

Uden mengungkapkan bahwa "*Educational Neuroscience can help teachers to teach in several ways: These include: Improved reading, Deliver individualized learning for every student, Help teachers move closer to creating learning environments, rather than simply delivering curriculum content, Build the learning capacity of each student, so they learn more easily, Free teachers' time to teach and add higher value learning opportunities, Empower teachers with a new understanding about how students learn, Help students with a range of learning difficulties.*"(Uden, 2023, p. 002)

#### **h. Religious Program**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa kegiatan pembiasaan yang dilakukan meliputi kegiatan rutin, kegiatan spontan, kegiatan terprogram dan kegiatan keteladanan. Kegiatan rutin yaitu pembiasaan sholat dhuha, sholat dzuhur dan ashar berjama'ah, tadarrus Al-Qur'an, infaq Jum'at, pembinaan akhlakul karimah. Kegiatan spontan yaitu kegiatan yang tidak ditentukan waktu dan tempatnya seperti mengucapkan salam, berkata sopan dan santun, membuang sampah pada tempatnya. Kegiatan terprogram yaitu kegiatan yang direncanakan seperti BTHQ, Tasmi', Syahadah, Qurma. Kegiatan teladan yaitu pemberian contoh dari guru seperti berkata dengan lemah lembut, berpakaian rapi, menyambut dengan ramah, hidup sederhana, berkata jujur, dan lain sebagainya. Kegiatan tersebut bertujuan untuk memelihara kebaikan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan karakter bertujuan untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik, mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati.(Samani & Hariyanto, 2011, pp. 45-46) Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa pembiasaan menjadi metode yang tepat untuk menanamkan karakter pada siswa SD Negeri Tungkulrejo.(Nurkholisah et al., 2022, p. 33)

#### **i. Pola Gizi Seimbang**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa MI Andalan menerapkan pola gizi seimbang untuk menunjang prestasi belajar peserta didik, menerapkan program makanan sehat. Setiap bulan, tim *science* menyusun menu yang bervariasi seperti karbohidrat, protein, serat dan vitamin. Peserta didik diberi keleluasaan memilih bekal melalui

*catering* madrasah ataupun bekal dari rumah. Kemudian tiap hari Rabu, MI Andalan mempunyai program minum susu Kefir. Dengan nutrisi yang tercukupi, diharapkan peserta didik dapat lebih berkonsentrasi dan aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian bahwa makanan sehat sangat baik untuk kesehatan otak.(Sera & Oktaviyani, 2021)

#### **j. Technology Learning-Based**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa MI Andalan menggunakan teknologi hasil riset mutakhir. Peserta didik dibekali dengan keterampilan abad 21 melalui pemanfaatan teknologi modern seperti televisi, komputer, proyektor, dan jaringan internet untuk mengakses media-media *online*. Dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, efektif dan menyenangkan bagi peserta didik dengan harapan peserta didik bisa mempunyai pengalaman belajar (*experiential learning*). David Kolb mengemukakan *experiential learning* adalah proses bagaimana pengetahuan diciptakan melalui perubahan bentuk pengalaman.(Fathurrohman, 2015, p. 242) Sebagian besar teori dan praktek *experiential learning* mengacu pada konsep yang disampaikan John Dewey pada awal abad 20 yaitu *experiential learning* berdasar pada sebuah premis bahwa pengalaman merupakan dasar dari seluruh pembelajaran.(Purnami & Rohayati, 2016, p. 100)

#### **k. Pengembangan Madrasah Berkelanjutan**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai merupakan salah satu faktor keberhasilan pembelajaran. Seperti laboratorium, perpustakaan, ruang kelas yang nyaman, serta fasilitas outdoor *activity*. Hal tersebut merupakan dukungan kolaboratif dengan pesantren yang memberi keleluasaan penuh terhadap madrasah untuk mengelola, memelihara, serta mengembangkan berbagai fasilitas tersebut sebagai media belajar. Adanya rekayasa Hutan Mini Pendidikan menjadi bukti nyata komitmen madrasah dalam mewujudkan pendidikan yang peduli lingkungan serta mendukung pembelajaran berbasis *educational neuroscience*. Jensen mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis otak menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak anak dengan tiga strategi utamanya yaitu: 1) *Orchestrated Immersion*, menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berasosiasi dan mengembangkan berpikir peserta didik melalui rangsangan berupa pemberian

masalah yang bermakna berupa teka-teki atau games yang atraktif dan menarik, 2) *Relaxed Allertness*, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan merangsang peserta didik berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Misalnya pembelajaran di luar kelas, pembelajaran dengan media musik, pembelajaran berupa diskusi kelompok, pembelajaran dengan menggunakan simulasi yang menarik, dan lain-lain, 3) *Active Processing*, Menciptakan situasi pembelajaran agar peserta didik membangun pengetahuan sendiri dengan melibatkan semua indera secara aktif seperti mata mengamati, tangan menulis, mulut untuk berdiskusi, dan anggota badan lainnya. (Aisyah, 2020, p. 34)

#### 4.2.2 Implementasi Pembelajaran Berbasis Educational Neuroscience dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik di MI Andalan Cijantung Ciamis

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru telah merencanakan pembelajaran dengan pembuatan RPP. RPP sudah memuat tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, sumber ajar, media pembelajaran, dan metode pembelajaran telah direncanakan dan menjadi pendukung proses pembelajaran dengan baik. Perencanaan menjadi sangat penting supaya mempunyai tujuan yang jelas dalam proses pembelajaran. RPP yang dibuat oleh guru belum tertulis secara jelas menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan studi Putri bahwa perencanaan pembelajaran memiliki peran penting yaitu memberikan arah dan tujuan yang jelas bagi peserta didik. (Putri & Amalia, 2024) Penelitian Putrianingsih menunjukkan bahwa peran perencanaan sangat penting dalam proses pembelajaran karena dengan adanya perencanaan maka guru atau peserta didik dapat mengajar dengan merujuk perencanaan yang telah dibuat. (Putrianingsih et al., 2021) Rayuni menyebutkan bahwa perencanaan pembelajaran sangat penting karena menjadi pedoman dan standar dalam usaha pencapaian tujuan. (Widyanto & Wahyuni, 2020, pp. 18–19) Perencanaan berarti menyusun langkah-langkah penyelesaian suatu masalah atau pelaksanaan suatu pekerjaan yang terarah pada pencapaian tujuan tertentu. (Qasim, 2016, pp. 484–492)

Menurut Qosim, Perencanaan pembelajaran dilakukan oleh guru secara matang sebelum melibatkan diri dalam kegiatan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran merupakan salah satu konsep yang harus dipersiapkan oleh guru. Namun anehnya, kebanyakan para guru tidak menyiapkan

hal tersebut karena dianggap bahwa mengajar merupakan pekerjaan rutin yang setiap hari dikerjakan. (Qasim, 2016, p. 486)

Berdasarkan pembahasan di atas, guru hendaknya melakukan perencanaan pembelajaran agar fokus pada tujuan pembelajaran. Jika perencanaan sudah terstruktur dengan rapi, maka dapat mengoptimalkan waktu pembelajaran. Kemudian, rencana pembelajaran juga dapat memudahkan guru untuk menggunakan berbagai metode dan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru MI Andalan mengajar melalui pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning* yang disertai keteladanan dan menerapkan nilai-nilai asmaul husna diantaranya yaitu *ar-Rahman* dan *Ar-Rahim* (kasih sayang) serta *Al-Latif* (lemah lembut). Jensen mendefinisikan *Brain Based Learning* adalah pembelajaran yang diselenggarakan dengan cara otak dirancang alamiah untuk belajar. (Jensen, 2011b, p. 6) Hal ini sejalan dengan penelitian Solihat, Panjaitan dan Djuanda bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Brain-Based Learning* cenderung terpusat pada peserta didik di mana pembelajaran lebih akan menjadikan peserta didik aktif dan pembelajaran menjadi bermakna dalam setiap tahapannya. (Solihat et al., 2017)

Menurut Ginanjar, *Brain Based Learning* merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan otak yang dimiliki peserta didik menjadi berkembang serta mengoptimalkan potensi yang dimilikinya. (Abdurrahman & Sintawati, 2013) Hasil penelitian mengungkapkan bahwa sikap lemah lembut dan kasih sayang guru berpengaruh pada sopan santun peserta didik. (Pituti, 2020) Penelitian lain menjelaskan bahwa adanya hubungan positif guru-peserta didik terhadap tanggung jawab belajar dan prestasi belajar. (Megawati, 2016)

*Triune Theory* merupakan sebuah temuan penting yang direspons secara positif oleh dunia pendidikan, terutama dalam kaitannya untuk mengembangkan sebuah strategi pembelajaran berbasis otak dan memberdayakan seluruh potensi diri siswa. Kecenderungan umum yang hadir di ruang kelas sekolah adalah terjadinya pembelajaran tradisional yang *relative* hanya memfungsikan otak kecil semata, dimana proses pembelajaran yang terjadi bersifat *teacher centered* dengan menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran dengan aktifitas utamanya untuk

menghafal materi pembelajaran, mengerjakan tugas dari guru, menerima hukuman jika melakukan kesalahan, dan kurang mendapatkan penghargaan terhadap hasil kerjanya. (Chamidiyah, 2015, p. 288)

Ketiga komponen dari otak satu sama lain menghasilkan apa yang kemudian disebut sebagai perilaku manusia. Dalam pemahaman *Triune*, pendidikan harus mengembangkan secara seimbang fungsi otak atas, tengah dan bawah (logika, emosi, dan motorik) yang sering disebut juga *head, heart, and hands*. Hal itu sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan manusia yang cerdas, terampil, dan berakhlak mulia. (Maulita et al., 2022, pp. 216–231)

Makmun mengungkapkan bahwa ada tiga ranah yang harus dikembangkan guru secara seimbang melalui proses pendidikan, yaitu: *cognitive domain, affective domain*, dan *psychomotor domain*. (Syamsudin Makmun, 2004, p. 26) Perkembangan kognitif adalah tahapan-tahapan perubahan yang terjadi dalam rentang kehidupan manusia untuk memahami, mengolah informasi, memecahkan masalah dan mengetahui sesuatu. (Aisyah Mu'min, 2013)

Pada praktiknya, *Brain Based Learning* tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tapi juga terhadap emosional peserta didik. Menurut Goleman, emosi adalah perasaan dan pikiran khas, yakni suatu keadaan biologik dan psikologik. (Goleman, 1998) Emosi juga merupakan kondisi tergerak (*a state of being moved*) yang memiliki komponen penghayatan perasaan subyektif, impuls untuk berbuat dan kesadaran (*awareness*) tentang perasaan yang dihayatinya. (Semiawan, 1997, p. 153)

Sejumlah kajian telah membuktikan bahwa emosi yang positif seperti rasa senang dan antusiasme dapat meningkatkan kemampuan otak untuk menyerap informasi baru. Ketika seorang peserta didik merasa tertarik dan tertantang, otak mereka akan melepaskan dopamin, sebuah neurotransmitter yang terkait dengan perasaan senang dan motivasi. Sebaliknya, emosi yang bersifat negatif seperti stress dan kecemasan, dapat menghambat kemampuan seseorang untuk berpikir. (Sousa, 2011) Oleh karena itu, menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam pendidikan. Salah satu bagian otak yang memanfaatkan semua bagian otak (*whole brain*) adalah sistem limbik. Sistem limbik juga biasa disebut dengan otak emosi.

Sistem limbik (otak mamalia) dalam teori

*Triune Brain* berperan besar dalam mengatur emosional dan kognitif. Adapun otak yang lain yaitu reptilia lebih mengarah pada fungsi motorik, sedangkan neokortex mengendalikan proses tingkat tinggi seperti logika, penalaran, serta pemikiran kreatif. Jika keseimbangan antara tiga bagian tersebut tidak terjaga, misalnya jika bagian neocortex terlalu kuat, maka akan kurang peduli pada perasaan orang lain, jika bagian sistem limbik terlalu dominan, maka akan sulit mengendalikan diri, jika otak mamalia yang optimal tanpa seimbang dengan perkembangan lain, akan menjadikan manusia seperti binatang (tidak berpikir). Dalam surat At-Tin ayat 4 diawali penjelasan bahwa Allah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ

Artinya: *Sungguh, Kami benar-benar telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya.*

Dalam kaitannya dengan ayat di atas, bila otak tidak digunakan dengan sebaik-baiknya, maka akan diisi oleh nafsu syahwat dan fungsi otak akan melemah. Hal ini menegaskan bahwa ilmu neuroscience sangat berkaitan berkaitan dengan Al-Qur'an.

Mengajar dengan memperhatikan cara kerja otak memang masih sangat jarang dipakai dalam sistem pendidikan di Indonesia. Kendala fasilitas pendukung yang belum memadai serta masih banyak guru yang belum memahami betul akan prinsip belajar berbasis otak. Namun, dalam pelaksanaannya bisa dimulai dari hal yang paling kecil. Misalnya, saat mereka melakukan kesalahan, tidak ada kata bentakan atau makian dari guru.

Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis *educational neuroscience*, seorang guru harus memahami unsur penting yaitu stimulus secara terus menerus dengan tujuan agar koneksi yang telah terbangun dapat terus diperkuat sehingga akhirnya akan tetap stabil. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif seorang peserta didik tidak otomatis terbentuk begitu saja. Maka dari itu, perencanaan pembelajaran menjadi sangat penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan berpusat pada otak belajar peserta didik serta dapat merencanakan strategi yang tepat sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Hal tersebut dikarenakan peserta didik jarang melakukan *transfer* sendiri keterampilan berpikir ini, sehingga perlu peran guru dalam memberikan stimulasi dan mengembangkan kemampuan tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan

guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif adalah dengan menerapkan pembelajaran yang melibatkan kemampuan otak atau disebut dengan *Brain-Based Learning*.

Oleh karena itu, paparan tentang otak dan fungsinya serta perkembangan fungsi otak perlu dipahami oleh para guru supaya dapat melakukan pembelajaran dan pembentukan karakter yang berkualitas.

Selain itu, guru sebagai tauladan peserta didik, tidak hanya sekedar mengajar, tetapi juga menjadi sosok yang sangat berpengaruh dalam pembentukan karakter peserta didik. Guru harus memiliki akhlak yang mulia. Guru juga harus menunjukkan kasih sayang kepada siswa sehingga akan menciptakan ikatan emosional yang kuat.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa MI Andalan menjadikan lantunan ayat Al-Qur'an sebagai bagian dari pelaksanaan pembelajaran setiap pagi sampai menjelang siang. Kemudian proses pembelajaran dilanjutkan dengan iringan musik yang mendukung kegiatan pembelajaran. Menurut penelitian Kusrinah, Al-Qur'an memiliki efek yang sangat baik untuk tubuh, seperti: memberikan efek menenangkan, meningkatkan kreativitas, meningkatkan kekebalan tubuh, meningkatkan kemampuan konsentrasi, menyembuhkan berbagai penyakit, menciptakan suasana damai dan meredakan ketegangan saraf otak, meredakan kegelisahan, mengatasi rasa takut, memperkuat kepribadian, meningkatkan kemampuan berbahasa dan sebagainya. Hal ini dikarenakan frekuensi gelombang bacaan al-Qur'an memiliki kemampuan untuk memprogram ulang sel-sel otak, meningkatkan kemampuan, serta menyeimbangkannya. (Kusrinah, 2013, p. 287)

Sejak abad ke-14 yang lalu, Al-Qur'an sudah menyebutkan struktur dan fungsi otak secara universal, jauh sebelum istilah *frontal lobe* ditemukan. (Juliani et al., 2020, p. 795) Di dalam Al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang menyebutkan tentang otak atau sel saraf yaitu:

1. QS. 55:41

يَعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسِيمَاهُمْ فَيُؤْخَذُ بِالنَّوَصِي وَالْأَقْدَامِ

Artinya: Para pendosa dikenali dengan tandatandanya, lalu direnggut ubun-ubun dan kakinya.

2. QS. 96:13-16

كَلَّا لَئِن لَّمْ يَنْتَه لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ، نَاصِيَةٍ كَذِبَةٍ خَاطِفَةٍ

Artinya: (yaitu) ubun-ubun orang yang mendustakan (kebenaran) dan durhaka.

Otak atau sel saraf di dalam surat tersebut disebutkan dalam kata ناصية yang memiliki arti ubun-ubun. (Ardiyanti, 2020) Penelitian lain menyebutkan dalam kesimpulannya bahwa ناصية merupakan kendali manusia dan pusat pengambilan keputusan-keputusan penting serta berpengaruh pada sikap, perilaku, emosional, dan kelangsungan hidup manusia. (Safii, 2020)

Ayat di atas menegaskan bahwa ubun-ubun merupakan tempat kebaikan dan kedurhakaan manusia. Jika *frontal lobe* diisi dengan kebaikan, maka ubun-ubun akan menghasilkan hormon positif yang akan mengarah pada perilaku positif, dan menjadikan manusia yang beradab dan terhindar dari kemaksiatan. Akan tetapi, jika *frontal lobe* tersebut diisi dengan berbagai kemaksiatan, maka fungsi otak tidak akan berjalan baik, bahkan akan mengantarkan manusia menjadi orang yang merugi.

Otak adalah pusat komando tubuh, sehingga dalam pengaturannya otak memiliki fungsi yang banyak memberikan pengaruh pada tingkah laku, perilaku ataupun karakter. Setiap gerakan, sensasi, pikiran, dan emosi yang kita alami, semuanya dikoordinasikan oleh organ yang luar biasa kompleks ini. Mulai dari gerakan sederhana seperti berkedip hingga proses kompleks seperti berpikir dan belajar. Otak berkomunikasi dengan seluruh bagian tubuh melalui sistem saraf, yang terdiri dari jutaan sel neuron yang mengirimkan dan menerima sinyal-sinyal listrik dan kimia.

Taufik Pasiak menyebutkan bahwa terdapat enam sistem otak (*brain system*) yang secara terpadu meregulasi semua perilaku manusia. Hal ini dapat diketahui melalui instrumen *Positron Emission Tomography* (PET). Keenam sistem otak tersebut adalah *cortex prevrontalis*, *Sistem limbik*, *gyrus cingulatus*, *ganglia basalis*, *lobus temporalis*, dan *cerebellum*. (Awhinarto & Suyadi, 2020) Maka dari itu, dalam pembentukan karakter berdasarkan cara otak mengacu pada fungsi kelima otak tersebut.

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, Al-Qur'an merupakan stimulus terbaik yang ada di dunia. Tidak ada yang dapat membebaskan memori manusia kecuali Al-Qur'an. Hal tersebut sesuai dengan firman Allah QS. Al-Qomar:22

وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ

Artinya: *Sungguh, Kami benar-benar telah memudahkan Al-Qur'an sebagai pelajaran. Maka, adakah orang yang mau mengambil pelajaran?*

Musik juga berperan penting dalam pembelajaran berbasis otak. Hasil penelitian Marwi menyimpulkan bahwa mendengarkan musik saat melakukan pembelajaran di dalam kelas dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. (Marwi et al., 2023) Penelitian bahwa musik sangat berpengaruh pada lingkungan belajar sehingga belajar lebih mudah dan cepat jika peserta didik dalam kondisi santai dan reseptif, karena dalam keadaan ini otak memasuki gelombang alfa, gelombang otak yang terjadi pada saat seseorang mengalami relaksasi.

Jensen mengemukakan, dalam menerapkan pendekatan pembelajaran *Brain Based Learning* ada beberapa aspek yang harus diperhatikan karena akan sangat berpengaruh pada proses pembelajaran, yaitu lingkungan, gerakan dan olahraga, musik, permainan, peta pikiran (*mind map*), dan penampilan guru. (Jensen, 2011b, p. 490)

Dalam menerapkan pembelajaran berbasis *educational neuroscience* sebuah lembaga harus betul-betul memiliki tim yang memahami prinsip-prinsip dasar. Supaya dapat mengoptimalkan berbagai metode yang dapat mengukur perkembangan kognitif, emosional dan sosial peserta didik. Guru harus merancang pembelajaran dengan memperhatikan prinsip-prinsip *neuroscience* seperti perhatian, memori, emosi serta motivasi. Lingkungan belajar juga harus menciptakan suasana yang aman, nyaman, dan merangsang minat belajar peserta didik.

Dari hasil penelitian, guru MI Andalan melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan konsep *Brain Based Learning* dalam pembentukan karakter peserta didik melalui tahapan-tahapan yang sesuai dengan *syntax Brain Based Learning*. Menurut penelitian Nurwastuti, *Brain Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik apabila diterapkan pada materi yang relevan dan dengan yang relevan pula bagi peserta didik. (Setyo wati, 2022) *Brain Based Learning* terbagi ke dalam tiga tahapan, yaitu: tahap sebelum belajar fokus pada persiapan yang meningkatkan peluang pengajaran, tahap proses pembelajaran, dan tahap setelah belajar memastikan pembelajaran yang terbaik secara menyeluruh. (Arikarani, 2019) Jensen juga mengemukakan langkah-langkah atau tahapan pada model *Brain Based Learning* yaitu sebagai berikut: (Jensen, 2008, p. 484)

### 1. Tahap Pra-Pemajaran

Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada tahap pra-pemajaran, guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan do'a dalam *opening* dan *closing*, mengelola emosi peserta didik dan membuat peta konsep dalam pembelajaran. Dari kegiatan tersebut banyak yang mengajukan pertanyaan, sehingga terjadi interaksi antara guru dan peserta didik.

Kegiatan di atas dapat membentuk karakter religius, disiplin dan tanggung jawab. Peserta didik juga diajak untuk mengembangkan rasa ingin tahu dan minat yang tinggi terhadap pembelajaran.

### 2. Tahap Persiapan

Guru menyiapkan lingkungan belajar yang optimal baik fisik maupun mental. Melalui penataan ruang kelas, penyediaan materi pendukung, dan penciptaan suasana yang menyenangkan dan memotivasi. Selain itu juga peserta didik dipersiapkan secara mental melalui pengenalan tujuan pembelajaran.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebelum proses pembelajaran guru menyiapkan kelas dengan baik, mulai dari menata ruang kelas, menyiapkan air minum bersih, pembelajaran diiringi murottal Al-Qur'an.

Kegiatan tersebut dapat membuat suasana belajar menjadi relaks dan tenang serta dapat mengembangkan peduli lingkungan dan tanggung jawab

### 3. Tahap Inisiasi dan Akuisisi

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru menyiapkan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan membaca buku. Guru mulai memberikan materi dengan metode diskusi.

Kegiatan di atas dapat membentuk karakter gemar membaca, kerjasama, dan toleransi.

### 4. Tahap Elaborasi

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menganalisa dan mengkaji lebih dalam soal-soal yang diberikan secara kelompok.

Kegiatan di atas dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kerjasama. Nilai-nilai seperti kejujuran, saling menghargai pendapat orang lain, dan kemauan bekerja keras dalam memahami materi.

### 5. Tahap Inkubasi dan Pengkodean Memori

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bersantai terlebih dahulu dengan berjalan-jalan mengamati keindahan alam di luar kelas. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk menganalisis materi.

Kegiatan di atas dapat membentuk kesadaran diri dan introspeksi, serta meningkatkan rasa tanggung jawab dan etika dalam berpikir dan bertindak.

#### 6. Tahap Verifikasi dan Pengecekan Keyakinan

Peserta didik mengevaluasi dan memverifikasi pemahaman mereka terhadap materi. Proses ini melibatkan tes, kuis, atau diskusi kelompok.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru membiarkan peserta didik melakukan refleksi dan membuat *mind-mapping* sendiri dengan menyimpulkan hasil dari belajar.

Kegiatan di atas dapat mengembangkan rasa betapa pentingnya kejujuran, kerja keras dan integritas dalam menilai kemampuan diri. Peserta didik juga belajar untuk menghargai pencapaian mereka dan terus berusaha meningkatkan pemahaman mereka.

#### 7. Tahap Selebrasi dan Integrasi

Tahap akhir ini melibatkan selebrasi pencapaian peserta didik dan integrasi pengetahuan baru ke dalam kehidupan sehari-hari.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru mengelola emosi peserta didik dengan baik, memberikan apresiasi berupa *applause* kepada peserta didik yang memberikan jawaban yang benar serta memberikan motivasi.

Kegiatan di atas mengajarkan peserta didik untuk menghargai pencapaian mereka sendiri dan orang lain, serta mengajarkan rasa syukur, kebanggaan diri yang sehat, serta keinginan untuk terus belajar dan berkembang.

Faktor terpenting dalam membangun keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah motivasi. Idealnya setiap peserta didik memiliki motivasi dalam mengikuti setiap mata pelajaran yang berlangsung di sekolah. (Kalijaga, 2023)

Evaluasi dalam pendidikan merupakan salah satu komponen yang tak kalah penting dengan proses pembelajaran. Sistem evaluasi yang baik akan mampu memberikan gambaran tentang kualitas pembelajaran sehingga pada gilirannya akan mampu membantu guru dalam merencanakan strategi pembelajaran. Bagi peserta didik sendiri, evaluasi yang baik akan mampu memberikan motivasi untuk selalu meningkatkan kemampuannya. (Magdalena et al., 2023, p. 244)

Dari hasil penelitian diketahui bahwa guru melaksanakan evaluasi melalui penilaian tes tertulis dan sikap. Tes tertulis berupa penugasan, sedangkan tes sikap berupa lembar observasi. Evaluasi dalam pembelajaran sangat penting untuk mengukur, menilai, dan memberikan umpan balik mengenai tujuan pembelajaran. Proses ini tidak

hanya memberi nilai, namun jauh lebih dari itu, evaluasi akan membantu guru dan peserta didik memahami sejauh mana kekuatan dan kelemahan masing-masing. Evaluasi juga menjadi bukti bahwa proses pembelajaran telah berjalan efektif.

Oleh karena itu, kunci utama dari keberhasilan pembelajaran berbasis *educational neuroscience* tidak hanya fokus pada kognitif semata, namun juga afektif dan psikomotorik yang membentuk karakter peserta didik. Penerapan pembelajaran berbasis *educational neuroscience* memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Namun, yang perlu diingat bahwa setiap peserta didik adalah unik dan tidak ada satu pendekatan yang cocok untuk semua. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk terus belajar dan beradaptasi dengan kebutuhan peserta didik.

Dengan demikian, pembelajaran berbasis *educational neuroscience* menjadi sangat penting untuk diterapkan dalam lembaga pendidikan. Terutama dalam mengoptimalkan pembentukan karakter. Sehingga keberhasilan pembelajaran tersebut menjadi sumbangsih *neuroscience* untuk dunia pendidikan.

## 5. Kesimpulan

Setelah memperoleh data dari lapangan, kemudian data tersebut disajikan dan dibahas melalui suatu jawaban atau tanggapan dari berbagai pokok pembahasan dan rumusan masalah serta kajian teoritik yang telah dibahas pada bagian sebelumnya. Selanjutnya hasilnya dikomunikasikan dengan temuan-temuan yang ada hubungannya dengan implementasi pembelajaran berbasis *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan Cijantung Ciamis.

Berdasarkan hasil temuan di lapangan dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan:

1. Sistem pendidikan di MI Andalan berdasar pada kurikulum yang diterapkan yaitu kurikulum nasional yang dikembangkan dengan kurikulum internasional dan kurikulum pesantren. Perencanaan dilakukan dengan menentukan tujuan yang mengacu pada visi madrasah yaitu menjadi madrasah yang terdepan dalam pembinaan dan pengembangan potensi kompleks kecerdasan anak dengan berbasis sistem pembelajaran qur'ani untuk mewujudkan tujuan penciptaan diri yakni dalam proses belajar mengajar, guru dan peserta sama-sama mengabdikan diri kepada Allah SWT. Berbagai upaya dilakukan

MI Andalan dalam mendukung implementasi pembelajaran tersebut diantaranya melalui beberapa strategi dan model yaitu melalui: Konsep *Multiple Intelligences Based, Collegial System, Class Character Theme, Project Internative Learning, Pengembangan Diri, Parenting Short-Course, Briefing dan Training, Religious Program, Pola Gizi Seimbang, Technology Based Learning, Pengembangan Madrasah Berkelanjutan.*

2. Implementasi pembelajaran *educational neuroscience* dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan Cijantung dilaksanakan dengan memperhatikan tiga aspek yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Perencanaan pembelajaran dilakukan oleh guru yaitu membuat RPP dengan mengacu pada kurikulum yang ditetapkan. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan *syntax Brain Based Learning* yaitu: pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, serta perayaan dan integrasi. Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui penilaian tes tulis dan observasi sikap. Dengan *Educational Neuroscience*, melalui prinsip *Brain Based Learning*, maka memungkinkan dalam pembentukan karakter peserta didik di MI Andalan yaitu: 1) tahap pra-pemaparan dapat membentuk karakter religius, disiplin dan rasa ingin tahu, 2) tahap persiapan dapat membentuk karakter peduli lingkungan dan tanggung jawab, 3) tahap inisiasi dan akuisisi dapat membentuk karakter kerjasama, toleransi, dan gemar membaca, 4) tahap elaborasi dapat membentuk karakter berpikir kreatif dan kreativitas, 5) tahap inkubasi dan memasukkan memori dapat membentuk karakter sadar diri dan tanggung jawab, 6) tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan dapat membentuk karakter jujur dan kerja keras, 7) tahap perayaan dan integrasi dapat membentuk rasa syukur dan keinginan untuk terus berkembang.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Tak henti-hentinya penulis bersyukur atas Rahmat Allah SWT yang diterima penulis, akhirnya dapat *menyelesaikan* tesis ini yang tentunya atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. KH. Abdul Chobir, MT. sebagai Rektor UNIK Cipasung Tasikmalaya.
2. Bapak Dr. KH. Tatang Astarudin, S.Ag., SH., M.Si. sebagai Direktur Pascasarjana UNIK Cipasung Tasikmalaya.
3. Bapak Prof. Dr. H. Muhtar Solihin, M.Ag sebagai pembimbing utama yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan arahan selama penulisan tesis ini.
4. Bapak Dr. Rudiana, S.Th. I, M.Pd sebagai pembimbing anggota yang tak kenal lelah memberikan bimbingan dan arahan selama penulisan tesis ini secara terjadwal.
5. Seluruh Civitas Akademika Pascasarjana UNIK Cipasung Tasikmalaya, terutama rekan-rekan yang selalu memberikan bantuan selama penulis melaksanakan studi.
6. Seluruh Dosen Program Pascasarjana UNIK Cipasung Tasikmalaya yang selalu memberikan inspirasi dalam penyampaian materi perkuliahan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
7. Dan semua pihak yang turut serta memberikan dorongan serta semangat dalam penulisan tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Rasa terima kasih yang khusus dan tulus juga penulis sampaikan untuk kedua orang tuaku, suamiku tercinta, anak-anakku tersayang, serta saudara-saudaraku yang selalu menemani dengan penuh kesabaran dan pengertian dalam menghadapi masa-masa sulit demi mencapai keberhasilan ini.

## 7. Pustaka

- Abdurrahman, G., & Sintawati, M. (2013). Strategi Brain-Based Learning dalam Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Aplikasinya*.
- Adhim, M. F. (2006). *Positive parenting: Cara-cara Islami Mengembangkan Karakter Positif Pada Anak Anda*. PT Mizan Publika.
- Ahmadi, A., & Salimi, N. (2008). *Dasar-dasar Pendidikan Agama Islam*. Bumi Aksara.
- Aisyah, N. (2020). Brain Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak) Pada Anak Usia Dini. *J-SANAK: Jurnal Kajian Anak*, 2(1), 23–39.
- Aisyah Mu'min, S. (2013). *Teori Perkembangan*

- Kognitif Jean Piaget*. 6(1), 89–99.
- Ajeng, A. O. D., Sarniya, A., Saputri, O. E., Siregar, M., & Hasni, U. (2023). Pembelajaran Berbasis Neurosains Dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Ana'Bulava: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 42–57.
- Al-Nahlawi, A. (1995). Ushulut Tarbiyah Islamiyah wa asalibiha fil Baiti wa al-Madrasati wa al-Mujtama. In *Diterjemahkan oleh Shihabuddin dengan judul Pendidikan Islam di Rumah, Sekolah, dan Masyarakat. Cet. I*. Gema Insani Press.
- Alfina, Y., Asbari, M., & Habibah, S. (2024). Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Neurosciencie. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(1), 26–29.
- Amalia, M., & Sy, S. (2023). Neurosains dan Pendidikan Islam Menurut Al-Qur'an. *Journal Education and Social Science*, 2(1), 13–26.
- Ardiyanti, A. D. (2020). Perspektif Al-Qur'an tentang Sel Saraf dalam Kajian Integrasi Agama dan Sains. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 61–63.  
<http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/375>
- Arikarani, Y. (2019). Analisis Eduitainment Dan Brain Based Learning Perspektif Psikologi Pembelajaran Pai Dan Agama. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 14(1), 125–156.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Awhinarto, & Suyadi. (2020). Otak Karakter dalam Pendidikan Islam: Analisis Kritis Pendidikan Karakter Islam Berbasis Neurosains. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(1).
- Basri, H. H., & Murtaddlo, M. (2021). Indeks Karakter Siswa 2021. *Puslitbang Pendidikan Agama Dan Keagamaan Badan Litbang Dan Diklat Kementerian Agama RI*, 1(1), 5.
- Batubara, H. H., & Supena, A. (2018). Educational Neuroscience Dalam Pendidikan Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 140–148.  
<https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.092.013> EDUCATIONAL
- Bruer, J. T. (2016). *Where Is Educational Neuroscience ?* 1, 1–12.  
<https://doi.org/10.1177/2377616115618036>
- Bungin, B. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Cahyono, A. (2019). *Menciptakan Sebuah Kekuatan Komunikasi Efektif: Unggul Berkomunikasi*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Chamidiyah. (2015). Pembelajaran Melalui Brain Based Learning Dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 10(2), 279–300.  
<https://doi.org/10.21043/edukasia.v10i2.795>
- ciamis.info. (2020). *MI Andalan Ciamis Raih Penghargaan Lingkungan Hidup Raksa Prasada 2020*. Ciamis.Info.  
<https://www.ciamis.info/2020/12/mi-andalan-ciamis-raih-penghargaan.html>
- Depdiknas. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka.
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2007). *QUANTUM BUSINESS QUANTUM BUSINESS Achieving Success Through Quantum Learning Achieving Success Through Quantum Learning*. Mizan Pustaka.
- Dianto, D. (2021). Character Building In New Normal Islamic Education. *Proceeding International Seminar Of Islamic Studies*, 2(1), 264–269.
- Faidi, A. (2013). *Tutorial Mengajar Untuk Melejitkan Otak Kanan dan Kiri Anak*. DIVA Press.
- Faruq, Aziz, M. F., & Ruhaena, L. (2022). Individual learning plan sebagai upaya meningkatkan pengaturan diri dalam belajar siswa. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 5(1), 165.  
<https://doi.org/10.33474/jipemas.v5i1.13749>
- Fathurrohman, M. (2015). *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013 Strategi Alternatif Pembelajaran di Era Global* (Vol. 28, Issue 1). Kalimedia.
- Fitri, A. Z. (2012). *Pendidikan Karakter Berbasis Nilai dan Etika di Sekolah*. Ar-Ruzz Media.

- Godman, T. H. (2019). Principals ' Perceptions of Brain-Based Learning. *CSU EPress*, 35–40. [https://csuepress.columbusstate.edu/theses\\_dissertations/315](https://csuepress.columbusstate.edu/theses_dissertations/315)
- Goleman, D. (1998). *Emotional Intelligence, terjemahan oleh Hermaya, Jakarta: PT. Gramedia.*
- Gunawan, H. (2014). *Pendidikan Karakter Konsep dan Implementasi.* Alfabeta.
- Hamid Muhammad bin Muhammad al Ghazali, A. (1968). *Ayyuhal Walad.* Mathba'ah al Ma'arif.
- Hanafin, J. (2014). Multiple Intelligences Theory, Action Research, and Teacher Professional Development: The Irish MI project. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 39(4), 126–141.
- Harlianty, R. A., & Hindin, K. (2021). Pelatihan Pendidikan Parenting Bagi Orang Tua Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Sambas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 11–18. <https://doi.org/10.37567/pkm.v1i1.867>
- Harsono, H. (2002). *Implementasi Kebijakan dan Politik.* PT. Mutiara Sumber Widya.
- Hasanah, M., Gofir, A., Setyopranoto, I., UIN Sunan Kalijaga, K., Neurologi, D., Kedokteran, F., & Gadjah Mada, U. (2019). Neurorehabilitasi Motorik Pasca Stroke. *Berkala Neurosains*, 18(2), 51–56.
- Huda, W., Mardikantoro, H. B., & Haryadi, H. (2018). Quantum Learning Model Influence using Series of Drawings Towards The Fifth Grade Student's Narrative Writing Skill. *Journal of Primary Education*, 7(3), 332–341.
- Ijtihabah, M., & Nur Cholis, N. (n.d.). *POLA KOMUNIKASI PIHAK SEKOLAH DAN WALI MURID DALAM PEMBENTUKAN KARAKTER SANTUN DAN BERBUDI LUHUR PESERTA DIDIK DI SD NEGERI 3 NGARINGAN KECAMATAN NGARINGAN KABUPATEN GROBOGAN.* 112.
- J. Lexy, M. (2001). *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Rineka Cipta.
- Janah, N. M. J. N., & Supena, A. (2021). Trend Riset Neuropedagogi Dan Implementasinya Dalam Pendidikan. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 13(1), 16–25. <https://doi.org/10.17509/eh.v13i1.22858>
- Jasmine, J. (2007). *Mengajar Dengan Metode Kecerdasan Majemuk: Implementasi Multiple Intelligences.* Nuansa.
- Jensen, E. (2008). *Brain Based Learning.* Pustaka Pelajar.
- Jensen, E. (2011a). Pembelajaran Berbasis Otak: Paradigma Pengajaran Baru (2nd eds). In *Terj. Benyamin Molan.* PT. Indeks.
- Jensen, E. (2011b). *Pembelajaran Berbasis Otak.* PT. Indeks.
- Juliani, W. I., Sabili, A. R., & Suyadi, S. (2020). Tafsir Ayat-Ayat Neurosains Dan Implikasinya Bagi Pengembangan Higher Order Thinking (HOT) Dalam Pendidikan Islam. *Muaddib: Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 1(1), 84–96.
- Kalijaga, U. I. N. S. (2023). *RANCANGAN BRAIN BASED LEARNING DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PENDIDIKAN AGAMA ISLAM Umi Baroroh pembelajaran adalah motivasi . Idealnya setiap peserta didik memiliki motivasi dalam ( PAI ). Namun selama ini , pembelajaran PAI di Sekolah Dasar ( SD ).* 19(September), 192–204.
- Kurniawan, S. (2018). PENDIDIKAN KARAKTER DALAM ISLAM Pemikiran Al-Ghazali tentang Pendidikan Karakter Anak Berbasis Akhlaq al-Karimah. *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(2), 197. <https://doi.org/10.19109/tadrib.v3i2.1792>
- Kusrinah, K. (2013). Pendidikan Pralahir: Meningkatkan Kecerdasan Anak Dengan Bacaan Al-Qur'an. *Sawwa: Jurnal Studi Gender*, 8(2), 277. <https://doi.org/10.21580/sa.v8i2.657>
- Lestari, P., & Hudaya, A. (2018). *PENERAPAN MODEL QUANTUM TEACHING SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VIII SMP PGRI 3 JAKARTA.* 5(1), 45–60.
- Lestari, R., & Suyadi. (2021). Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pendidikan Agama Islam Berbasis Neurosains. *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 61(1), 61–70.

- Lickona, T. (2012a). *Educating for Character: Mendidik untuk Membentuk Karakter* (U. Wahyudin & Suryani (eds.); Terj Wadu). Bumi Aksara.
- Lickona, T. (2012b). *Mendidik Untuk Membentuk Karakter: Bagaimana Sekolah dapat Memberikan Pendidikan Sikap Hormat dan Bertanggung Jawab*. Bumi Aksara.
- Magdalena, I., Nur Fauzi, H., & Putri, R. (2023). Pentingnya Evaluasi Dalam Pembelajaran Dan Akibat Memanipulasinya. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(1), 249–261. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v2i1.722>
- Majid, A., & Andayani, D. (2012). *Pendidikan Karakter Perspektif Islam*. Pt Remaja Rosdakarya Offset.
- Marwi, A. S. M., Lubis, I. R., Sinurat, Y., Ulfa, S. W., & Nainggolan, T. H. B. (2023). Pengaruh Media Musik dan Lagu dalam Pembelajaran Biologi. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 74–86.
- Marzuki, A. S. (2009). *Prinsip Dasar Akhlak Mulia*. Grafindo Litera Media.
- Maulita, R., Suryana, E., & Abdurrahmansyah. (2022). Neurosains Dalam Proses Belajar Dan Memori. *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, Dan Kebudayaan*, 8(2), 1–16. <https://doi.org/10.55148/inovatif.v8i2.264>
- Megawati, P. (2016). *Pengaruh Hubungan Positif Guru-Peserta Didik Terhadap Tanggung Jawab Belajar dan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Kelas III MIN Yogyakarta 1*.
- Minsih, & Dewi, M. (2015). Pendidikan Karakter Berbasis Kecerdasan Majemuk Dalam Membentuk Kemandirian Siswa Sd Muhammadiyah Program Khusus Kota Surakarta. *Jurnal VARIDIKA*, 24(4). <https://doi.org/10.23917/varidika.v24i4.707>
- 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>
- Muin, F. (2011). *Pendidikan Karakter: Konstruksi Teoritik dan Praktik*. Ar Ruzz.
- Mulyani, N. (2016). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Kalimedia.
- Mulyono, B. W., & Nurdian, Y. (2016). *PRINSIP DASAR NEUROSAINS, NEUROBEHAVIOUR, DAN NEUROPLASTISITAS*. 19(5), 1–23.
- Munfarokhah, I. R. (2020). *Neurosains dalam Mengembangkan Kecerdasan Intelektual Peserta Didik SD Islam Al-Azhar BSD* (Vol. 2017, Issue 1). Institut PTIQ Jakarta.
- Munir, M. (2022). Motivasi Organisasi: Penerapan Teori Maslow, McGregor, Frederick Herzberf dan McLelland. *AL-IFKAR*, XVII(01), 1–17.
- Musfiqon, H., & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik* (Issue 112). Nizamia Learning Centre.
- Muslich, M. (2022). *Pendidikan karakter: menjawab tantangan krisis multidimensional*. Bumi Aksara.
- Mustari, M. (2011). *Nilai Karakter: Refleksi untuk Pendidikan Karakter*. LaksBang PRESSindo.
- Muttaqin, M. Z., & Kusaeri, K. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Tertulis Bentuk Uraian Untuk Pembelajaran Pai Berbasis Masalah Materi Fiqh. *Jurnal Tatsqif*, 15(1), 1–23. <https://doi.org/10.20414/j-tatsqif.v15i1.1154>
- Nadeak, B. (2019). *Buku Materi Pembelajaran Manajemen Pelatihan dan Pengembangan*. Uki Press.
- Nasirudin, M. (2010). *Pendidikan Tasawuf*. Rasail Group.
- Nurasiah. (2016). URGENSI NEUROSCIENCE DALAM PENDIDIKAN (Sebagai langkah inovasi Pembelajaran). *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 7, 72–93.
- Nurkholisah, F., Khusniah, T. W., & Malaikosa, Y. M. L. (2022). Efektivitas Pendidikan Karakter Melalui Metode Pembiasaan Siswa SD Negeri Tungkulrejo Kecamatan Padas, Kabupaten Ngawi. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 5(1), 26–33.
- Pasiak, T. (2006). *Manajemen Kecerdasan: Memberdayakan IQ, EQ, dan SQ untuk Kesuksesan Hidup*. Mizan Pustaka.

- Pasiak, T. (2012). *Tuhan dalam Otak Manusia, Mewujudkan Kesehatan Spiritual Berdasarkan Neurosains*. Mizan Pustaka.
- Paul, H. J. (2019). European Journal of Education Studies BRAIN-BASED AND LEARNING THEORIES: APPLICATION OF THEORIES IN THE CLASSROOM. *European Journal of Education Studies*, 5(12), 1-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2612887>
- Pituti, S. (2020). *Pengaruh Sikap Lemah Lembut dan Kasih Sayang Guru Terhadap Perilaku Sopan Siswa di Madrasah Tsanawiyah Al-Hidayah Sukamaju Kecamatan Singingi Hilir Kabupaten Kuantan Singingi* (Vol. 3, Issue 1).
- Prof. dr. Taruna, Ikrar, MD., M.Pharm., P. hd. (2016). *Neurosains, Menelusuri Misteri Otak Manusia*. Surya University. [http://www.surya.ac.id/viewarticle/3/1/375/Neurosains\\_Menelusuri\\_Misteri\\_Otak\\_Manusia#:~:text=Sederhananya%2C menurut Prof. Dr.,yang mencoba mengungkap misteri otak](http://www.surya.ac.id/viewarticle/3/1/375/Neurosains_Menelusuri_Misteri_Otak_Manusia#:~:text=Sederhananya%2C%20menurut%20Prof.%20Dr.,yang%20mencoba%20mengungkap%20misteri%20otak).
- Purnami, R. S., & Rohayati, R. (2016). Implementasi Metode Experiential Learning Dalam Pengembangan Softskills Mahasiswa Yang Menunjang Integrasi Teknologi, Manajemen Dan Bisnis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.17509/jpp.v13i1.3511>
- Putri, P. C., & Amalia, N. (2024). Pentingnya Perencanaan Pembelajaran Bagi Peserta Didik. *Karimah Tauhid*, 3(5), 5708-5711.
- Putrianingsih, S., Muchasan, A., & Syarif, M. (2021). Peran Perencanaan Pembelajaran Terhadap Kualitas Pengajaran. *Inovatif*, 7(1), 206-231.
- Qasim, M. (2016). Kegiatan Pembelajaran. *Jurnal Diskursus Islam*, 04(3), 484-492.
- Riska dan Suyadi. (2022). Akal dan Otak dalam Al-Qur ' an dan Neurosains Serta Relefansinya Terhadap Pendidikan Islam. *Tsamratul -Fikri*, 16(2), 143-152.
- Rizky Asrul Ananda, Mufidatul Inas, & Agung Setyawan. (2022). Pentingnya Pendidikan Karakter pada anak Sekolah Dasar di Era Digital. *Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 83-88. <https://doi.org/10.55606/jpbb.v1i1.836>
- Rusmiaty. (2010). Pengaruh Kegiatan Ekstrakurikuler Terhadap Prestasi Siswa MAN Pinrang. In *Berkala Ilmiah Pendidikan Fiiiska* (Vol. 2, Issue 1).
- Safii, A. (2020). *Paradigma Al-Nashiyah dalam Ilmu Neurologi Perspektif Al-Qur'an (Studi Analisis I'jaz Ilmi)*. <https://repository.uin-suska.ac.id/40224/1/FILE LENGKAP KECUALI HASIL PENELITIAN %28BAB IV%29.pdf>
- Samani, M., & Hariyanto. (2011). *Pendidikan Karakter: Konsep dan Model*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Semiawan, C. (1997). *Perspektif pendidikan anak berbakat*.
- Sera, A. C., & Oktaviyani, P. (2021). Makanan Sehat untuk Kesehatan Otak. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(6), 590-597. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v6i6.2168>
- Setiawan, A. R., & Ilmiyah, S. (2020). Kecerdasan Majemuk Berdasarkan Neurosains Multiple Intelligences Based on Neuroscience. *Kajian Keilmuan*, 1(1), 1-8.
- Setyo wati, N. (2022). Implementasi Metode Brain-Based Learning dalam Pendidikan Agama Islam. In *Jurnal Studi Islam* (Vol. 14, Issue 1). <https://jurnalannur.ac.id/index.php/An-Nur>
- Shahib, N. (2010). *Pembinaan Kreativitas Anak Guna Membangun Kompetensi*. PT. Alumni.
- Shearer, B. (2018). Multiple Intelligences In Teaching and Education: Lessons Learned From Neuroscience. *Journal of Intelligence*, 6(3), 1-8. <https://doi.org/10.3390/jintelligence6030038>
- Sitopu, J. W., Pitra, D. H., Muhammadiyah, M., & Nurmiati, A. S. (2023). Peningkatan Kualitas Guru: Pelatihan dan Pengembangan Profesional dalam Pendidikan. *Communnity Development Journal*, 4(6), 13441.
- Solihat, A., Panjaitan, R. L., & Djuanda, D. (2017). Penerapan model pembelajaran brain based learning. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1), 451-460.
- Sousa, D. A. (2011). *The best of Corwin: Educational*

- neuroscience. Corwin Press. <https://doi.org/10.19080/oajels.2023.01.55554>
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish.
- Sudaryono. (2017). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (XIV)*. Alfabeta.
- Supena, A., Rachmawati, N., Nurasiah, I., & dkk. (2022). *Neuropedagogik*. Deepublish.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah: Wawasan baru, beberapa metode pendukung, dan beberapa komponen layanan khusus*. Rineka Cipta.
- Suwandayani, B. I. (2018). Peran budaya sekolah dalam pembentukan karakter anak sekolah dasar. *Seminar Nasional Lembaga Kebudayaan (SENASGABUD)*, 1(1).
- Suyadi. (2012a). Integration of Islamic Education and Neuroscience and its Implications for Basic Education (PGMI). *Al-Bidayah*, 4(1), 111-130.
- Suyadi. (2012b). Model Pendidikan Karakter dalam Konteks Neurosains. *Proceeding Seminar Nasional*.
- Suyadi. (2019). Hybridization of Islamic Education and Neuroscience: Transdisciplinary Studies of 'Aql in the Quran and the Brain in Neuroscience. *Dinamika Ilmu*, 237-249. <https://doi.org/10.21093/di.v19i2.1601>
- Syamsuddin, F., Rama, B., & Kasim, A. (2021). Hypnohappy Learning Model Development In State Madrasah Alyah 2 Barru District. *NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal| NVEO*, 8(6), 1779-1791.
- Syamsudin Makmun, A. (2004). *Psikologi Kependidikan: Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Remaja Rosda Karya.
- Tantowie, T. A. (2014). *Pengembangan Model Karakter Pembelajaran Berbasis Neurosains Untuk Meningkatkan Karakter Kreatif, Kerja Keras dan Rasa Ingin Tahu*. UIN Yogyakarta.
- Uden, L. (2023). Why Neuroscience is Important for Teaching and Learning. *Open Access Journal of Education & Language Studies*, 1(1), 3-5.
- Usman, N. (2002). *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Wathon, A. (2016a). Neurosains dalam pendidikan. *Jurnal Lentera: Kajian Keagamaan, Keilmuan Dan Teknologi*, 14(1), 284-294.
- Wathon, A. (2016b). Neurosains Dalam Pendidikan. *LENTERA, Kajian Keagamaan, Keilmuan Dan Teknologi*, 136-145.
- Widiyanto, J. (2018). *Evaluasi Pembelajaran (Sesuai dengan Kurikulum 2013): Konsep, Prinsip & Prosedur*. Unipma Press.
- Widodo, H. W. (2019). Tafsir Ayat-Ayat Neurosains dan Ayat-Ayat Berakhiran Afalaa Ta'qiluun. *Jurnal Mudarrisuna*, 9(1), 234-248.
- Widyantari, N. P. D. M., Ayub, S., & 'Ardhuha, J. (2020). Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(1), 53-62. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1387>
- Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 04(02), 16-35.
- Wijaya, H. (2018). *Pendidikan Neurosains Dan Implikasinya Dalam Pendidikan Masa Kini*.
- Wiyani, N. A. (2013). *Membumikan Pendidikan Karakter di SD*. Ar Ruzz.
- Yani, A., Khaeriyah, E., & Ulfah, M. (2017). Implementasi Islamic parenting dalam membentuk karakter anak usia dini di RA At-Taqwa Kota Cirebon. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 3(1).
- Yusuf, M. H., & Hamruni. (2023). Pembelajaran Berbasis Otak Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal AL-MURABBI*, 9(1), 36-50. <https://doi.org/10.35891/amb.v8i2.4717>
- Zubaedi. (2017). *Strategi Taktis Pendidikan Karakter (Untuk Paud dan Sekolah)*. IAIN Bengkulu.