

NEUROSAINS DALAM PEMBELAJARAN AGAMA ISLAM

Citra Trisna Dewi¹, Nur Fitri Wulandari², Ovi Soviya³

Universitas Ahmad Dahlan

*citratrisna97@gmail.com¹, nurfitriwulandari746@gmail.com²,
ovisoviya@gmail.com³*

Abstrak: artikel ini membahas tentang neurosains dalam pembelajaran agama islam. Ilmu pengetahuan agama islam berkaitan dengan neurosains karena mempelajari tentang otak. Otak merupakan pusat kecerdasan manusia yang mengendalikan sistem saraf dalam menangkap suatu pembelajaran. Makin jelas tujuan pembelajaran pendidikan agama makin mudah pula pemilihan dan penetapan bahan dan metode penyampaianya. Pendidikan Agama Islam melalui teori neuroscience dapat dilakukan dengan cara guru atau pendidik terlebih dahulu harus mengetahui dan memahami kinerja otak manusia, memperhatikan kerja alamiah otak peserta didik dalam proses pembelajaran, menciptakan suasana pembelajaran dimana peserta didik dihormati dan didukung, menghindari terjadinya pemforsiran terhadap kerja otak. setelah itu maka, guru PAI dapat menggunakan berbagai model pembelajaran Pendidikan Agama Islam yang menarik kepada siswa atau peserta didik. Dengan demikian maka siswa akan mengalami pengoptimalan fungsi otak secara baik dan benar sehingga tujuan belajar dapat tercapai dengan baik.

Kata kunci: otak, pembelajaran, tujuan

Abstract: *This article discuss neuroscience in Islamic religion learning. Islamic religious science is concerned with neuroscience because neuroscience studies the brain. Brain is the center of human intelligence that controls the nervous system in capturing a learning. The clearer the goal of learning religious education the easier the selection and determination of materials and methods of delivery. Islamic education through neuroscience theory can be done by teachers or educators must first know and understand the performance of the human brain, taking into account the natural work of the learners' brain in the learning process, creating an atmosphere of learning in which learners are respected and supported, avoiding the occurrence pemforsiran to work the brain, after that, the PAI teacher can use various learning models of Islamic Education that are interesting to students or learners. Thus, students will experience optimization of brain function properly and correctly so that learning objectives can be achieved well.*

Keyword: *brain, learning, goals*

Pendahuluan

Secara filosofis, hakikat pendidikan adalah optimalisasi seluruh potensi (kecerdasan) manusia. Seluruh potensi manusia berpusat pada otaknya. Ilmu yang mempelajari otak adalah neurosains. Oleh karena itu, pendidikan perlu memasukkan neurosains ke dalam praktis pembelajaran. (Suyadi, 2017, 1).

Neurosains mengkaji mengenai kesadaran dan kepekaan otak dari segi biologi, persepsi, ingatan, dan kaitannya dengan pembelajaran. Bagi teori neurosains, sistem saraf dan otak merupakan asas fisik bagi proses pembelajaran manusia. Neurosains adalah suatu bidang penelitian saintifik tentang sistem saraf, utamanya otak. Neurosains merupakan penelitian tentang otak dan pikiran.

Banyak penelitian menemukan bahwa manusia belum maksimal dalam menggunakan potensi otaknya, baik untuk memecahkan masalah maupun menciptakan ide baru. Hal ini tidak lepas dari pendidikan yang tidak mengenal otak sehingga pendidikan tidak mampu menjalankan

tugas utamanya, yakni mengubah, mengembangkan, mengoptimalkan potensi otak. Telah terbukti bahwa selain memiliki kemampuan hebat untuk menyimpan informasi, otak juga memiliki kemampuan yang sama hebatnya untuk menyusun ulang informasi tersebut dengan cara yang baru sehingga tercipta ide baru.

Tantangan yang dihadapi adalah bagaimana menerapkan sistem pendidikan yang memungkinkan optimalisasi seluruh otak sehingga penerimaan, pengelolaan, penyimpanan, dan penggunaan informasi terjadi secara terpadu. Jika mengaju pada definisi pendidikan yang tercantum dalam Sisdiknas (yaitu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara) maka seharusnya tidak ada lagi kesalahpahaman terhadap otak. (Suyadi, 2017, 113-114).

Hasil dan Pembahasan

Selama ini pendidikan Islam tidak menaruh perhatian serius pada neurosains. Padahal, pendidikan selalu bergelut dengan optimalisasi potensi otak. Lebih dari itu, di Barat neurosains telah menjadi alat penting bagi pengembangan program kurikulum pendidikan, khususnya akselerasi. Integrasi neurosains dengan pendidikan di Barat juga telah menghasilkan berbagai teori belajar berbasis otak, seperti: *accelerated learning*, *brain based learning*, *quantum learning*, *quantum teaching*, *contextual teaching and learning*, dan lain sebagainya. Tiadanya perhatian pendidikan Islam terhadap neurosains berimplikasi pemahaman atas sistem kecerdasan (IQ, EQ dan SQ) secara parsial. Hingga saat ini, setidaknya terdapat tiga jenis kecerdasan utama, yakni IQ, EQ dan SQ.

Akibatnya, pendidikan Islam memisahkan IQ dari EQ demikian pula SQ. Di sisi lain, pemisahan-pemisahan tersebut sebagai dampak dari problem klasik pendidikan yang tak kunjung usai, yakni tidak seimbangannya antara pengembangan ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Terdapat dua sebab mengapa selama ini pendidikan Islam tidak menaruh perhatian pada neurosains sehingga berimplikasi pada pemisahan IQ/EQ/SQ. Pertama, hilangnya filsafat dalam pendidikan Islam. Artinya, pendidikan Islam tidak mempunyai basis epistemologi keilmuan. Kedua, pengembangan keilmuan yang dikotomik: wajib-sunnah, 'ainkifayah, dunia-akhirat, dan seterusnya. Selanjutnya, kedua pemisahan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. (1) Hilangnya filsafat dalam Pendidikan Islam. Menurut Abdul Munir Mulkan, Pendidikan Islam tidak mempunyai filsafat. Padahal, pendidikan Islam adalah 'praktik' dari filsafat pendidikan Islam, sedangkan filsafat pendidikan itu sendiri merupakan derivaasi dari filsafat Islam. Dalam filsafat pendidikan Islam, dijelaskan bahwa tujuan pendidikan Islam adalah mencetak insan kamil. Dalam filsafat Islam, dijelaskan bahwa insan kamil terdiri dari jasmani, ruhani dan akal. Istilah jasmani dapat dilihat dalam QS. Al-Qshash: 77; istilah ruhani terdapat dalam QS. Shad: 72; istilah akal terdapat dalam QS. Al-Jatsiyah: 12-13. Istilah lain yang merujuk pada dimensi Insan kamil adalah Aql, Nafs, Qolb-Ruh¹⁶. Dalam bahasa psikologi ketiga istilah tersebut adalah kognitif, afektif dan psikomotorik. Dalam bahasa neurosains, ketiga istilah tersebut tidak lain adalah IQ/EQ/SQ. Jika filsafat pendidikan Islam bersumber pada filsafat Islam, sedangkan dalam pendidikan islam terdapat pemisahan antara IQ/EQ/SQ, termasuk jasmani-ruhani-akal, nafs-qolb-ruh-aql, maupun kognitif, afektif, psikomotorik; maka dapat disimpulkan bahwa hal itu disebabkan oleh tiadanya filsafat

dalam pendidikan Islam. Pasalnya, filsafat Islam, khususnya insan kamil tidak mengenal pemisahan dimensi manusia tersebut.

Selama ini, filsafat pendidikan Islam yang ada masih berupa artefak-artefak pemikiran para filsuf muslim yang menaruh minat di bidang pendidikan. pemikiran para filsuf muslim itulah yang selama ini dianggap filsafat pendidikan Islam. Akibatnya, pendidikan Islam “merasa” telah berjalan berlandaskan pada filsafat pendidikan Islam, padahal sesungguhnya hanya mengadopsi pemikiran filsuf satu dan yang lainnya. Di samping itu, Filsafat Pendidikan Islam mengadopsi filsafat pendidikan Barat, seperti: idealisme, pragmatisme, perenialisme, idealism, dan lain sebagainya. Akibatnya, epistemologi pendidikan Islam terkontaminasi dengan epistemologi Barat yang mengagung-aungkan akal dan tidak memberi ruang. Implikasinya adalah, epistemologi pendidikan Islam justru sering kali bertolak belakang dengan dimensi spiritual itu sendiri. Misalnya, filsafat positivisme. Filsafat Barat ini bertolak belakang dengan dengan dimensi spiritualisme dalam Islam. Positivisme menyatakan bahwa ukuran kebenaran adalah yang positif, empirik dan terukur. Sedangkan Islam mengakui dimensi spiritualitas (termasuk makna atau pilihan hidup) yang tidak bisa diukur secara pasti atau empiris.

Neurosains belum mendapat perhatian dalam pendidikan Islam. Penyebab lain mengapa pendidikan Islam memisahkan IQ/EQ/SQ-MaQ adalah kurangnya perhatian pendidikan Islam terhadap perkembangan neurosains. Padahal, di Amerika neurosains telah menjadi alat penting bagi perumusan kurikulum pendidikan, khususnya program akselerasi atau percepatan. Alasannya, Obyek utama pendidikan adalah pengembangan seluruh potensi peserta didik, sedangkan seluruh potensi

peserta didik bertumpu pada otaknya. Satu-satunya ilmu yang mempelajari otak adalah neurosai, sehingga pendidikan harus melibatkan neurosain di dalamnya. Dari sini, dapat dijelaskan bahwa tiadanya perhatian terhadap neurosains dapat menimbulkan salah persepsi terhadap IQ/EQ/SQ-MaQ. Bagaimana dengan pendidikan Islam? hingga saat ini pendidikan Islam masih dikotomis, yakni pengembangan keilmuan yang sifatnya wajib-sunnah, ‘ain-kifayah, dunia-akhirat, dan sejenisnya. Sekadar contoh, Al-Ghazali membagi ilmu menjadi dua, yakni fardhu ‘ain (ilmu agama/keimanan) dan fardhu kifayah (ilmu dunia/umum). Hal ini berimplikasi pada paradigma berpikir umat Islam yang ‘dikotomis’ atau hitam putih (halal/haram; dosa-pahala; surga neraka, dll). Dalam konteks sosio-historis Al-Ghazali, ilmu fardhu kifayah telah mencapai puncaknya sedangkan ilmu fardhu ‘ain semakin terpinggirkan, sehingga ilmu agama harus diperkuat. Dalam perkembangannya, hanya ilmu agama berkembang pesat, tapi tidak bisa menjaga stabilitas kejayaan ilmu umum. Dari sini, penekanan pendidikan keimanan, hati atau ruh mendapat penekanan yang berlebihan.

Dalam hal ini maka sangat penting adanya teori belajar *neuroscience* agar kita memahami tentang bagaimana kerja otak kita atau bagaimana otak bekerja. Tujuannya adalah ketika kita memahami cara kerja otak maka kita dapat memaksimalkan potensi dari otak tersebut. Baiklah yang perlu kita ketahui adalah bahwa otak tidak bekerja sendiri namun otak bekerja dengan prinsip sirkuit atau jalur, maksudnya adalah setiap bagian otak saling membantu atau memberikan daya dan dukungannya mengumpulkan setiap data yang didapat sehingga membentuk satu kesatuan atau seperti menyambungkan sebuah *puzzle* sehingga tercipta satu kesatuan pengetahuan. Jika sirkuit tersebut tidak

tercipta maka itu hanya seperti data yang berhamburan. Untuk membentuk suatu data menjadi sirkuit tersebut diperlukan rangsangan terus melalui mekanisme plastisitas otak yaitu kemampuan otak melakukan reorganisasi dalam bentuk adanya interkoneksi baru pada saraf.

Hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam dua macam, yaitu pengetahuan dan keterampilan. Hasil belajar kurikulum adalah kemampuan yang diperoleh setelah melalui kegiatan belajar. Belajar dengan metode neurosains merupakan proses untuk memperoleh perubahan perilaku dari negatif ke positif sehingga tercapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan pendapat diatas, maka hasil belajar melihat kemampuan peserta didik pada aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan sehari-hari.

Proses pembelajaran pembentukan karakter diintegrasikan dengan berbagai model pelajaran yang memiliki karakteristik, yaitu *knowledge* dan *value*. Hal ini mengandung makna bahwa pendidikan neurosains dalam Islam merupakan pelajaran yang memberikan modal pengetahuan Islam sehingga dapat membentuk karakter peserta didik.

Perlunya pendidikan Islam bagi peserta didik diberikan dengan penekanan pada kegiatan yang sesuai kebutuhan kelayakan belajar sebagai alat utama pertumbuhan karakter. Perkembangan berpikir terjadi melalui tiga tahap, pertama, tahap konkrit, peserta didik belajar melalui pengalaman nyata terhadap berbagai objek. Kedua, tahap badaniah, peserta didik belajar melalui sentuhan dan mengamati. Ketiga, tahap abstrak, lebih pada proses berpikir tanpa ada objek. Apabila peserta didik masuk pada perkembangan konkrit, maka semakin mampu berpikir logis meskipun pelajaran yang bersifat formal belum menjadi akrab. Berdasarkan, hasil penelitian di bidang neurologi, bahwa pertumbuhan sel

jaringan otak pada anak usia 0-4 tahun mencapai 50%, hingga usia 8 tahun mencapai 80% dan kematangan pada 10–25 tahun. Artinya apabila pada urutan usia tersebut otak tidak mendapatkan rangsangan yang optimal maka perkembangannya tidak akan maksimal. Semakin dini penanganan dan bentuk rangsangan yang diberikan terhadap anak maka hasilnya akan semakin baik. Sebaliknya, semakin lama (lambat), maka semakin buruk hasilnya. Dalam berbagai materi lain, bahwa kurikulum pembelajaran neurosains juga berkembang disiplin ilmu sistem saraf yang berhubungan antara manusia dengan Tuhan yang sangat berkaitan dengan jasmaniah. Materi spiritualitas dalam pembelajaran neurosains terdiri dari dua variabel yaitu spiritualitas dan intelektualitas. Konsep teoritis spiritualitas terdiri dari tiga komponen yaitu *Spiritual Health Item*, *Brain System Assessment*, dan *Neurofeedback*. Oleh sebab itu, spiritual dalam Islam lebih bersifat individualistik fokus pada pemikiran dan argumentasi yang dianggap benar. Rusdianto mengatakan bahwa hal yang harus di hindari oleh lembaga pendidikan adalah pendidikan tanpa karakter seperti Negara tanpa pemimpin. Neurosains mengandung kecerdasan emosional untuk menggambarkan kemampuan memahami perasaan dan mengendalikan perasaan secara mendalam sehingga membantu perkembangan emosi dan intelektual. 19 Ilmuwan Islam juga, Ibnu Rusd menyatakan karakter dalam Islam menjadi alat konstruksi sosial untuk memperbaiki tatanan masyarakat yang dipengaruhi oleh lingkungan sosialnya.

Pendidikan Islam berkonsentrasi membangun masyarakat melalui berbagai jaringan kelembagaan. Salah satunya pendidikan Islam yang bercorak modern sesuai dengan perkembangan keummatan. Tujuannya untuk mencerdaskan masyarakat Islam. Sejak awal pendidikan Islam

sebagai salah satu media untuk mencapai tujuan kebenaran berdasarkan Alquran dan Sunnah sebagai usaha mengatasi perbuatan menyimpang dalam kehidupan umat dengan tidak mendasarkan dirinya pada madzhab pemikiran tertentu.

Pendekatan pendidikan Islam dalam pembentukan karakter manusia sangat penting sehingga potensi yang dimiliki peserta didik dalam berbagai kegiatan belajar dapat tercapai dalam kondisi lingkungan yang enak, nyaman dan senang. Selain itu, kurikulum neurosains juga penanaman nilai yang membentuk budi pekerti, nilai seni, nilai budaya, kecerdasan, keterampilan dan agama. Dengan pemikiran seperti itu, neurosains bersumber pada wahyu sebagai kawasan transendental yang rasional, empiris dan intuitif.

Pendidikan menempati posisi strategis dalam rangka mencerdaskan masyarakat. Visi pendidikan Islam harus mengutamakan pengembangan intelektual peserta didik pada setiap jenis dan jenjang pendidikan dan jenjang strata social dengan menegakkan dan menjunjung tinggi nilai keislaman dan kemanusiaan melalui dakwah Islam di seluruh aspek kehidupan. Setiap tujuan pendidikan Islam selalu berhubungan dengan pandangan hidup negara.

Pendidikan Islam menyatukan IQ, EQ SQ. Penyatuan tersebut membentuk keseimbangan antara pengembangan kognitif, afektif dan psikomotorik. Namun, hal ini belum menjadi komitmen kolektif pemerintah dan lembaga pendidikan Islam untuk mewadahi kecerdasan akal, jasmani, kognitif, afektif dan psikomotorik. Saat ini, penting untuk memasukkan mata pelajaran tentang akal (neurosains) dalam kurikulum pendidikan Islam. Dalam konteks pendidikan Islam, kecerdasan merupakan hal pokok dalam pengembangan potensi peserta didik.

Sebagai ajaran (doktrin) Islam mengandung sistem nilai dimana proses pendidikan Islam berlangsung dan dikembangkan secara konsisten menuju tujuannya. Sejalan dengan pemikiran ilmiah dan filosofis dari pemikir-pemikir muslim, sistem nilai itu kemudian dijadikan dasar bangunan (struktur) pendidikan Islam yang memiliki daya lentur normatif menurut kebutuhan dan kemajuan. Pendidikan Islam mengidentifikasi sasarannya yang digali dari sumber ajarannya yaitu Alquran dan Hadis, meliputi empat pengembangan fungsi manusia, yakni: menyadarkan secara individual pada posisi dan fungsinya ditengah-tengah makhluk lain serta tanggung jawab dalam kehidupannya, menyadarkan fungsi manusia dalam hubungannya dengan masyarakat, serta tanggung jawabnya terhadap ketertiban masyarakatnya, menyadarkan manusia terhadap pencipta alam dan mendorongnya untuk beribadah kepada Nya, menyadarkan manusia tentang kedudukannya terhadap makhluk lain dan membawanya agar memahami hikmah di balik penciptaan, serta memberikan kemungkinan kepada manusia untuk mengambil manfaatnya.

Neurosains, secara sederhana adalah ilmu yang khusus mempelajari Neuron (sel saraf). Sel-sel saraf ini menyusun system saraf, baik susunan saraf pusat (otak dan saraf tulang belakang) maupun saraf tepi (31 pasang saraf spinal dan 12 pasang saraf kepala). Sel saraf (Neuron) adalah sinapsis yaitu titik pertemuan 2 sel saraf yang memindahkan dan meneruskan informasi neurotransmitter. Pada tingkat biologi molekuler, unit terkecilnya adalah seperti gen-gen (kajian genetika). Umumnya para neurosaintis memfokuskan pada sel saraf yang ada di otak. Sebagai ilmu yang masih terus akan berkembang cakupan dan relasinya dengan disiplin ilmu lain, termasuk dengan ilmu psikologi. Neurosains juga terdapat dalam Alquran yang menjelaskan aktifitas otak, seperti tafakkur

(berpikir), *tadabbur* (merenung), *tabaṣṣur* dan memahami. Pemaknaan kalimat tersebut dikonstruksikan secara kreatif (*meaning of creatifity*), sebagaimana ayat Alquran menggunakan istilah neurosain. Oleh karena itu, neurosains dalam pendidikan Islam memungkinkan untuk diintegrasikan.

Otak adalah organ tubuh manusia yang posisinya ditempatkan Tuhan secara terhormat dibagian atas tubuh manusia dan terlindungi dengan kokoh di bagian dalam tengkorak kepala. Posisi otak ini merupakan simbol yang menunjukkan bahwa manusia lebih mulia dari pada makhluk ciptaan Tuhan lainnya, misalnya hewan yang lokasi dan posisi otaknya sejajar dengan bagian tubuh dan tempat meyimpan dan mengeluarkan kotorannya (perut dan dubur atau tumbuhan yang tidak mempunyai otak dan tidak diketahui dimana posisi otaknya jika ada. Muhammad Izuddin Taufiq mengatakan bagian tubuh yang paling ambigu yang masih menyelimuti tubuh manusia adalah otak karena ia merupakan tempat berfikir yang berkaitan dengan roh atau jiwa, sedangkan roh atau jiwa itu merupakan sesuatu yang ambigu. Maka tidak heran, jika ada yang menyamakan makna antara otak dan akal, begitu juga yang membedakannya. Otak adalah organ tubuh yang bukan hanya manusia, binatang pun memilikinya. Ketika otak bekerja, salah satunya adalah berpikir, maka otak yang bekerja atau berfungsi tersebut disebut akal. Orang yang tidak berotak adalah orang yang tidak menggunakan otaknya berfungsi atau berpikir. Otak yang berfungsi dan disebut akal inilah yang membedakan manusia dengan binatang melata.

Ibnu Sina (980-1037), filosof muslim yang terkenal di timur dan barat menyatakan bahwa manusia mempunyai kemampuan, yaitu makan, tumbuh, berkembang biak, pengamatan hal-hal yang istimewa, pergerakan

di bawah kekuasaan, ketahuan (mengetahui) dari hal-hal yang umum, dan memiliki kehendak memilih yang bebas. Tumbuh-tumbuhan hanya memiliki kemampuan 1, 2 dan 3, sedangkan hewan memiliki kemampuan 1,2, 3, 4, dan 5. Kemampuan 6 dan 7 yang ada pada manusia sangat potensial membudi dayakan otak untuk berfikir yang tidak dimiliki oleh makhluk ciptaan Allah lainnya dan membedakannya, bahkan juga membedakan antar sesama manusia ketika manusia tidak mau mempergunakan otaknya untuk berfikir.

Pada masa Islam, akal hanya berarti kecerdasan praktis yang ditunjukkan seseorang dalam situasi yang berubah-ubah. Akal berhubungan dengan pemecahan masalah karena bersifat praktis kognitif sebagai *problem solving capacity* (kemampuan untuk memecahkan masalah dan menemukan jalan keluar dalam situasi apapun. Kata 'aql ini cocok untuk menyebut cara kerja dari otak kiri yang berpikir secara vertikal

Dengan demikian bahwa akal berfungsi mengoperasionalkan otak yang bekerja berpikir. Allah swt., dalam Q.S. al-Anfāl tidak menggunakan kalimat yang tidak menggunakan otaknya, adalah hikmah tersembunyi untuk memotivasi manusia agar memperhatikan dirinya, menggunakan otaknya, untuk meneliti (men-tafakkuri dan men-tadabburi) tentang organ otak. Juga untuk memahami dan cara kerja otak yang berkaitan dengan akal, jiwa (qalb), ruh dan nafs serta model mentafakkuri dan mentadabburi ayat-ayat Allah baik yang tertulis dalam Alquran maupun alat transmisi pesan berupa panca indra yang melakukan interaksi sosial diantara sesama yang menjadi objek penelitian, pengamatan dan penjelajahan. Kadangkala kita mengatakan akal pikiran, karena otak yang berpikir pertanda otaknya berfungsi dan menunjukkan eksistensi akal atau pikiran, sebagaimana pernah dikatakan Plato bahwa berpikir itu berpusat di kepala, begitu juga

dengan Rene Descartes bahwa pusat jiwa ada di kelenjar pineal otak maka kalimat yang muncul *cogito ergo sum* (aku berpikir, sebab itu aku ada). Michael Persinger dan Vilyanur Ramachandran, ahli bedah otak dari Amerika pada dekade akhir abad 20 menyebutkan dalam penelitiannya tentang otak menyimpulkan ada fenomena *god spot* dalam lobus temporalis otak. Pada dekade otak (1990-2000), penemuan *molecular biology of cognition* (MBC), telah mampu mencitrakan kemampuan otak organ ciptaan Tuhan melampaui apa yang diketahui selama ini, termasuk apa yang sebelumnya diketahui oleh Ibn Sina dan Ibn Rusyd, yang menjelaskan daya-daya berfikir manusia dan Ibnu Khaldun yang menjelaskan peran otak dalam proses berpikir serta Rene Descartes yang berkata tentang *Cogito* (pikiran) manusia.

Secara umum, otak kiri memainkan peranan dalam proses logika, kata-kata, matematika, dan urutan yang disebut pembelajaran logis akademis, sedangkan otak kanan berurusan dengan irama, rima, musik, gambar dan imajinasi yang disebut dengan aktivitas intuitif kreatif. Kedua sisi belahan otak tersebut terhubung melalui *corpus callosum*, sistem saklar saraf yang sangat rumit dengan 300 juta neuron aktifnya bekerja secara konstan menyeimbangkan pesan-pesan atau informasi yang datang, dan menggabungkan gambar yang abstrak dan holistik dengan pesan (informasi) yang konkret dan logis. Kemampuan belahan otak kiri dan kanan dan tampak terlihat aktivitas otak saat membaca buku pada bagian berwarna putih di lobus temporal, lobus parietal dan beberapa pada lobus oksipetal yang menggunakan pencitraan dari alat PET (*Positron Emission Tomography*).

Otak manusia memiliki empat bagian tingkatan otak dalam satu kesatuan yang berbeda, yaitu di bagian bawah, yakni batang otak, dekat

bagian atas leher, disebut otak reptilia, karena mirip dengan otak reptil berdarah dingin. Bagian ini mengendalikan sebagian besar fungsi naluriah tubuh, seperti bernafas dan detak jantung. Di bagian tengah, yakni otak mamalia, (sistem limbic cincin kerah) mirip otak mamalia berdarah panas. Bagian ini mengendalikan emosi, keinginan (kesenangan) terhadap lawan jenis dan memori (ingatan). Di bagian atas, yakni korteks (otak manusia), yakni otak untuk berfikir, berbicara, melihat, mendengar dan mencipta. Lapisan *cerebellum* (serebelum): Otak kecil yang berperan penting dalam penyimpanan memori gerak (naik sepeda, berolah raga).

Pada tahun 1990 Paul Mc. Lean mengembangkan teori The Triune Brain yang membagi otak menjadi tiga lapis. Teori ini merupakan pengembangan dari teori yang dikembangkan oleh Selye tahun 1952 yang dikenal dengan *general adaption syndrome* (GAS) atau disebut *Fight Or Flight Response*. Teori The Triune Brain membagi proses evolusi perkembangan otak dalam tiga tahapan atau tiga lapisan. Lapis pertama, yang terletak dibagian luar dan muncul paling terakhir dalam evolusi biologis ini adalah otak berpikir. Lapis ini secara molekuler juga bersifat unik, yaitu menata fungsi-fungsi kognisi manusia, seperti bahasa dan memori kognitif. Jika lapisan ini rusak, kita akan kehilangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama yang menggunakan bahasa dan kalkulasi matematis. Lapisan ini membentuk rasionalitas berfikir. Dibandingkan dengan sistem limbik (lapisan kedua), lapisan otak berpikir ini relatif mampu untuk memilih dan respons. Tidak ada respon *fight* atau *flight*.

Perbedaan paling bermakna antara lapisan otak berpikir dan otak binatang adalah kemampuan memilih respons. Ciri khas otak manusia yang dibangun terutama oleh otak berpikir ini adalah kebebasan untuk memilih respons atas setiap stimulus yang masuk. Jika ada seseorang

mencela (menghina), maka otak berpikir yang berfungsi memandu dan merespon dengan tindakan dalam bentuk marah, bisa tertawa karena menganggap hinaan itu lucu, bisa juga berdiam diri karena menganggap bahwa membuang waktu dan tenaga jika harus merespon hal-hal kecil seperti ini. Pilihan atas tiga respon itu menunjukkan bahwa kita betul-betul menggunakan otak berpikir. Jadi, jika sekiranya depresi dan stress berat karena hinaan orang, itu berarti diri sendiri yang menciptakan perasaan tidak nyaman. Kebebasan memilih respon ini menandai kemanusiaan dan kedewasaan. Tidak semua manusia menjadi dewasa sejalan dengan bertambahnya usia.

Jika ia membesarkan dan menyuburkan otak binatang dalam kepalanya, maka ia akan hidup dengan cara binatang. Bentuk tubuhnya seperti manusia, tetapi cara berpikirnya seperti binatang. Hilangnya fungsi otak berpikir, dan diambil oleh otak binatang, dicirikan oleh nafsu tak terkendali yang bersifat kepemilikan dan seksualitas. Jika kita terlalu bernaafsu untuk memiliki barang, menumpuk tanpa manfaat yang bermakna, itu juga artinya otak binatang kita sedang bekerja. Persis seperti perilaku nenek moyang yang menyimpan dan menimbun barang dan binatang hasil buruan. Demikian juga ketika kita mengumbar hawa nafsu seks secara tak terkendali tanpa memperhatikan aturan main dan norma, itu berarti otak binatang sedang bekerja. Lapisan ketiga adalah otak vegetasi, bagian otak yang bertanggungjawab terhadap fungsi pola mempertahankan hidup, napas, pengaturan tekanan darah, penataan kulit, otak dan tulang, serta keterjagaan.

Salah satu bagian penting lapis ketiga ini adalah RAS (*reticular activating system*) yang bertanggungjawab menjaga manusia untuk setiap respons dari luar. Jika bagian ini rusak, maka menjadi tidak terjaga

terhadap hal-hal yang penting dalam kehidupan biologis manusia. Kemampuan menata RAS (*Reticular Activating System*) memungkinkan mengontrol fungsi vegetasi. Ketiga bagian otak bekerja sebagai satu kesatuan.

Perkembangan anak dapat dibagi menjadi empat aspek yakni kognitif, sosial dan emosi, bahasa serta fisik/motorik. Aspek-aspek perkembangan tersebut tidak berkembang secara sendiri-sendiri melainkan saling terintegrasi dan saling terjalin satu sama lainnya. Dari berbagai aspek perkembangan di atas, perkembangan kognitif merupakan salah satu aspek yang penting untuk dikembangkan karena mempunyai tujuan mengembangkan kemampuan berpikir anak untuk dapat mengolah perolehan belajarnya, dapat menemukan berbagai alternatif pemecahan masalah, membantu anak untuk mengembangkan kemampuan logika matematikanya dan pengetahuan akan ruang dan waktu serta mempunyai kemampuan mengelompokkan dan mempersiapkan kemampuan berpikir teliti.

Mekanisme kerja otak memberikan kedudukan penting dalam memahami perubahan tingkah laku belajar yang dilakukan seseorang. Perkembangan teknologi yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran dapat dikaitkan dengan adanya konsep neurosains. Neurosains merupakan bidang kajian sistem saraf otak manusia yang berhubungan dengan kesadaran dan kepekaan otak dari segi biologi, persepsi, ingatan, dan pembelajaran. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi ini tidak selamanya mengesampingkan peran guru dalam pembelajaran tatap muka di kelas, melainkan diselaraskan dengan adanya pembelajaran tatap muka, dan inilah yang dinamakan *blended learning*. *Blended learning* merupakan upaya mengkombinasikan

pembelajaran berbasis internet (*e-learning*) dengan pembelajaran tatap muka (*face to face*).

Menurut Howard Gardner (dalam Taufiq, 2003: 17), terdapat sepuluh jenis kecerdasan manusia yakni; (1) kecerdasan bidang bahasa; (2) kecerdasan bidang matematika; (3) kecerdasan bidang spasial; (4) kecerdasan kinestetis; (5) kecerdasan bidang music; (6) kecerdasan komunikasi antarpribadi (*people smart*); (7) kecerdasan komunikasi pribadi (*self smart*); (8) kecerdasan naturalis; (9) kecerdasan eksistensial; dan (10) kecerdasan spiritual. Dalam konteks lembaga pendidikan keagamaan point kesepuluh; kecerdasan spiritual mendapat perhatian ekstra di Madrasah Diniyah Muawanatul Muslimin, karena dengan kecerdasan spiritual, kecerdasan yang sembilan lainnya dapat lebih mudah dikembangkan bagi peserta didik karena telah diberi fondasi nilai-nilai keagamaan.

Pada era teknologi sekarang ini telah menuntut adanya inovasi dalam pembelajaran, kemajuan teknologi harus dimanfaatkan sebaik mungkin oleh pendidik khususnya pendidik agama Islam, Pendayagunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi keharusan sehingga proses pembelajaran tidak stagnan dan kaku. Pendayagunaan atau inovasi pembelajaran pendidikan agama Islam harus segera dilakukan, terutama dalam metode pembelajaran. Internet sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif metode pembelajaran pendidikan agama Islam, hal ini bisa dalam bentuk *e-learning*, atau aplikasi-aplikasi yang memudahkan penyampaian materi pembelajaran, sehingga proses pembelajaran semakin menarik dan tidak membosankan.

Inovasi adalah suatu perubahan baru menuju ke arah perbaikan atau berbeda dari yang ada sebelumnya, dilakukan dengan sengaja dan

berencana. Dalam konteks teknologi pembelajaran, inovasi mengacu kepada pemanfaatan teknologi canggih, baik perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*) dalam proses pembelajaran. Tujuan utama aplikasi teknologi baru ini adalah untuk meningkatkan mutu, efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Metode dan strategi juga merupakan sebuah inovasi dalam pembelajaran.

Teori belajar neuroscience adalah teori belajar yang menekankan pada kinerja otak yaitu tentang bagaimana keseluruhan proses berfikir, proses berfikir juga mencakup hal yang luas dari proses berpikir tersebut menghasilkan pengetahuan, sikap, dan perilaku atau tindakan. Dalam teori ini kualitas seorang anak dapat dinilai dari proses tumbuh kembang. Proses tumbuh kembang merupakan hasil interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik/keturunan adalah faktor yang berhubungan dengan gen yang berasal dari ayah dan ibu, sedangkan faktor lingkungan meliputi lingkungan biologis, fisik, psikologis, dan social.

Pertumbuhan otak pada usia dini sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak. Sesudah lahir, kegiatan otak dipengaruhi dan tergantung pada kegiatan sel syaraf dan cabang-cabangnya dalam membentuk sambungan antar sel syaraf. Stimulasi yang diberikan sejak dini akan mempengaruhi perkembangan otak. Otak akan semakin berkembang apabila stimulasi yang diberikan semakin banyak. Anak perlu mendapat lingkungan yang merangsang pertumbuhan otak dan selalu mendapatkan stimulasi psikososial.

Manusia dilahirkan manusia dianugrahi dengan otak yang sama, menurut Adi Gunawan (2006) otak terdiri dari sekitar satu triliun sel otak yang masing-masing terdiri dari sekitar seratus milyar sel otak aktif dan sisanya sekitar sembilan ratus milyar adalah sel otak pendukung. Namun

mengapa tingkat kecerdasan manusia berbeda-beda, itu disebabkan karena perbedaan dalam meningkatkan potensi yang telah dimiliki, kecerdasan manusia tidak hanya ditentukan oleh banyaknya jumlah sel otak namun lebih kepada berapa banyak koneksi yang bisa terjadi antara masing-masing sel otak.

Otak manusia berisi sekitar 100 miliar sel yang memiliki fungsi kompleks sebagai pusat pengendali seluruh aktifitas manusia. Otak merupakan organ tubuh dimana terjadinya interaksi jiwa dan badan yang sangat berpengaruh terhadap spritualitas manusia. Spiritualitas dibangun oleh empat aspek yang dapat diamati, yaitu pengalaman spiritual, emosi positif, makna hidup, dan ritual. Undang-undang Kesehatan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Bab 1 Pasal I ayat 1 mendefinisikan kesehatan, yaitu dengan memasukkan aspek spiritual sebagai bagian dari batasan sehat. Indonesia *Spiritual Health Assesment* (ISHA) merupakan uji berbasis neurosains yang memuat tentang profil spiritual manusia sehingga dapat mengetahui spiritualitas dan kaitannya dengan kinerja otak.

Pembelajaran berbasis kemampuan otak (*neurosaince*) adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan otak yang didesain alamiah untuk belajar. Setelah mempelajari teori ini, diharapkan untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Setelah dipaparkan hasil penelitian dari berbagai tempat dalam forum konferensi tingkat tinggi yang digagas oleh Jhon Hopkins University maka dapat diambil beberapa kesimpulan seperti para ahli menyarankan para orang tua agar siswa mengikuti kegiatan seni musik karena seni musik dapat merangsang otak,meningkatkan kemampuan bersosialisasi,meningkatkan rasa empati, dst. Semakin banyak anak mendapat stimulus melalui seni, maka semakin cerdaslah

anak tersebut. Seni juga mempunyai beberapa manfaat seperti seni dapat membuat kepekaan anak-anak lebih baik terhadap alam, seni juga memberikan kenangan dan dapat membantu anak-anak mempelajari berbagai ketrampilan sesuai dengan kemampuannya.

Proses pengelolaan pembelajaran yang sesuai dengan cara kerja otak bertujuan agar peserta didik tertarik, berhasil belajar dalam waktu yang relatif cepat, informasi yang diperoleh dapat menggugah kesadaran dan tersimpan dalam ingatan yang kokoh. Untuk mengoptimalkan pencapaian hasil belajar maka harus melalui tahapan. Yang pertama Otak Reptil yang sebagai pengatur, melindungi dunia fisik. Yang kedua yaitu Otak Limbik yang berfungsi mengatur sistem kekebalan tubuh, hormon tidur, kebutuhan keluarga, rasa memiliki dan mengendalikan dunia emosional dan memori jangka panjang, yang terakhir adalah Neo-Cortex, ketika anak didik sudah merasa nyaman dengan tempat, suhu, dan yang lainnya. Ketiga fungsi otak telah bekerja dengan baik, maka guru harus mengarahkan agar peserta didik bahwa mereka adalah makhluk Allah.

Simpulan

Terdapat dua alasan pendidikan Islam tidak menaruh perhatian pada neurosains sehingga berimplikasi pada pemisahan IQ/EQ/SQ. Pertama, hilangnya filsafat dalam pendidikan Islam. Kedua, pengembangan keilmuan yang dikotomi. Neurosains belum mendapat perhatian dalam pendidikan Islam. Penyebab lain adalah kurangnya perhatian pendidikan Islam terhadap perkembangan neurosains. Padahal, di Amerika neurosains telah menjadi alat penting bagi perumusan kurikulum pendidikan, khususnya program akselerasi atau percepatan pertumbuhan otak pada usia dini sangat mempengaruhi tumbuh kembang anak. Sesudah lahir,

kegiatan otak dipengaruhi dan tergantung pada kegiatan sel syaraf dan cabang-cabangnya dalam membentuk sambungan antar sel syaraf. Stimulasi yang diberikan sejak dini akan mempengaruhi perkembangan otak. Otak akan semakin berkembang apabila stimulasi yang diberikan semakin banyak. Anak perlu mendapat lingkungan yang merangsang pertumbuhan otak dan selalu mendapatkan stimulasi psikososial.

Upaya mengoptimalkan pencapaian hasil belajar harus melalui beberapa tahapan, antara lain: (1) Otak Reptil, yang sebagai pengatur, melindungi dunia fisik; (2) Otak Limbik, yang berfungsi mengatur sistem kekebalan tubuh, hormon tidur, kebutuhan keluarga, rasa memiliki dan mengendalikan dunia emosional dan memori jangka panjang; (3) Neo-Cortex, ketika anak didik sudah merasa nyaman dengan tempat, suhu, dan yang lainnya. Ketiga fungsi otak telah bekerja dengan baik, maka guru harus mengarahkan agar peserta didik bahwa mereka adalah makhluk Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Suyadi, *teori pembelajarn anak usia dini; pendahuluan*, Bandung 2017: pt remaja rosdakarya. 1, 5, 113-114
- Suyadi. *Teori Pembelajaran Anak Usia Dini Dalam Kajian Neurosains*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2014)
- Suyadi, *integrasi pendidikan islam dan neurosains dan implikasinya bagi pendidikan dasar (PGMI)*. Al-Bidāyah, Vol 4 No. 1, 2012
- Suyadi , (2012), *Integrasi Pendidikan Islam Dan Neurosains Dan Implikasinya Bagi Pendidikan Dasar (Pgmi)*, Al-Bidāyah, Vol 4 No. 1, Juni
- Erniati, *pembelajaran neurosains dalam pembentukan karakter peserta didik pada pondok pesantren*. Vol. 12, No. 1, 43-69, **2015**

- Erniati, “Pembelajaran Neurosains dalam Pembentukan Karakter pada Peserta Didik pada Pondok Pesantren”, *Studia Islamika*, Vol. 12, No.1(Juni 2015): 43-69
- Dewi Ayu Kusuma dkk, *penerapan model pembelajaran kooperatif teams games tournament berbantuan media kotak pos geometri untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak*. Volume 2 No 1, 2014
- Resti Vica Dian Aprelia, *kajian neurosains dalam perkembangan pembelajaran biologi abad 21*. Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS
- Rosyid moh, *jejak kesinambungan madrasah diniyah muawanatul muslimin sejak 1915 hingga 2012 di kodus studi sejarah*. Vol. 6, No. 2, 251-274, 2012
- Nurdin Arbain, *inovasi pembelajaran pendidikan agama islam di era information and communication technology*. Tadrīs Volume 11 Nomor 1, 2016
- Helmi Avin Fadilla, *model teoretik gaya kelekatan, atribusi, respon emosi, dan perilaku marah*. *Buletin Psikologi*, Tahun XII, No. 2, 2004
- Chamidah Atien Nur, *pentingnya stimulasi dini bagi tumbuh kembang otak anak*. Disampaikan dalam Talk Show “Tumbuh Kembang dan Kesehatan Anak, 2009
- Suprpto Anas, *pengembangan metodologi pembelajaran pai melalui teori pemrosesan informasi dan teori neuroscience*. Vol. 2 No. 1, 2015
- Nurdin Arbain, *inovasi pembelajaran pendidikan agama islam di era information and communication technology*. Tadrīs Volume 11 Nomor 1, 2016
- Nurasiah, *urgensi neurosains dalam pendidikan*. *Al-Tadzkiyyah : Jurnal Pendidikan Islam*, Volume 7, 2016
- Purwanti Eni, *optimalisasi pendidikan islam melalui pembelajaran cara kerja otak*. *ISLAMICA: Jurnal Studi Keislaman* Volume 11, nomor 1, 2016
- Depdikbud, *Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 2013