NEUROFISIOLOGI R.W SPERRY DALAM PANDANGAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM

Dr. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag*)[1]

Abstract

Based on the Split-brain Theory from Roger W Sperry, some views about the existance of the left and right brain hemispheres start to develop and are analyzed in some disciplines and fields of study. The theory is an interesting issue not only in health and psychology, but also in education. This article discusses the main concept of Sperry research on split-brain and brain hemispheres, especially on the roles of split-brain *in educational field and how is Islamic perspective on it.*

This article describes that based on the research by Speery on brain hemispheres, it has been widely recognized that there is a difference in the process of left and right hemisperes, though each has its own mechanism in catpturing and processing reflects. This research has been the reference in educational field that students should not be passive in class, while teacher is the main resource in the learning processes.

Keywords: *Neurophysiology,* split-brain, *Roger Sperry.*

Pendahuluan

Roger Wolcott Sperry[2] adalah seorang neuropsikolog yang menemukan bahwa akal manusia terdiri atas 2 bagian. Roger menemukan bahwa otak memiliki fungsi yang terspesialisasi di sisi kiri dan kanan, dan kedua sisi itu dapat berfungsi praktis tanpa bergantung satu sama lain. Setelah menerima gelar sarjana dalam sastra Inggris, Roger belajar Psikologi dan Zoologi, diikuti oleh penelitian selama beberapa tahun di Universitas Harvard, Yerkes Laboratory of Primate Biology, dan National Institutes of Health. Pada tahun 1954, ia bergabung sebagai staf di Caltech dan tetap di sama selama 30 tahun. Pada tahun 1981 Sperry mendapat penghargaan *Nobel Prize in Physiology or Medicine* hasil dari penelitiannya ini.[3]

---

[1] Dosen tetap pada Fakultas Ilmu Tarbiyah UIN Sunan Ampel Surabaya

[2] Hartford, 20 Agustus 1913 - 17 April 1994

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Era awal 1960-an, Sperry dan kawan-kawan, termasuk Michael Gazzaniga, mengadakan eksperimen meluas pada pasien epilepsi yang *korpus kalosum*nya (jembatan antara otak kiri dan kanan) terputus hingga keadaannya tambah parah. Awalnya pasien tersebut terlihat normal, namun penelitian menunjukkan beberapa kegiatan seperti menamai benda maupun menaruh blok bersama-sama dengan cara yang ditentukan hanya bisa dilakukan ketika menggunakan salah satu sisi otak. Hal tersebut dikarenakan mata kanan terhubung ke otak kiri, tangan kiri ke otak kanan, dan begitu juga seluruh tubuh, rangsangan akan diberikan pada sisi tubuh yang berlawan dengan *hemisfer*[4] otak yang diuji. Kemampuan tersebut tidaklah absolut, namun nampak bahwa hemisfer kiri berfungsi khusus dalam proses berbahasa dan bagian kanan dominan dalam tugas visual-konstruksi.

Penemuan tentang adanya belahan otak pada manusia diatas sudah diketahui berabad-abad. Bukan hanya pada manusia, adanya belahan otak juga ditemukan pada sebagian hewan mamalia dan yang lainnya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa fungsi dari kedua belahan yakni hemisfer kanan dan hemisfer kiri memiliki tugas dan fungsi masing-masing yang berbeda.

Alphabet hierogglif untuk otak tertulis pada abad 7 SM, oleh seorang ahli sejarah Mesir kuno menyatakan bahwa Alphabet yang menyatakan teori otak ditemukan dalam naskah - naskah kuno. Orang mesir kuno sudah mengetahui bahwa cidera pada satu sisi otak menyebabkan gagasan pada sisi tubuh yang berlawanan.[5]

Pro-kontra hakikat tujuan pada otak manusia belum sepenuhnya mendapakan perhatian dari berbagai pihak, akan tetapi adanya hemisfer kanan dan kiri pada otak manusia sudah memberikan kontribusi terhadap berbagai teori yang menyatakan hemisfer otak ini menjalankan fungsi masing masing yang dapat dibedakan dengan jelas.

Ide-ide mulai bermunculan mengenai fungsi kedua hemisfer ini, mulai dari dunia kesehatan, psikologi ilmiah, maupun idepsikologi populer. Bukan hanya pada bidang psikologi atau kesehatan, dalam bidang

---

[3] http://rogersperry.org/?page_id=13

[4] Hemisfer atau belahan otak adalah dua sisi simetris yang membagi otak besar. Pada kebanyakan orang, hemisfer kiri adalah khusus untuk berbicara, menulis, dan berpikir, hemisfer kanan adalah khusus untuk kemampuan spasial dan pengenalan pola.

[5] Solso L. Robert, dkk, *Psikologi Kognitif edisi ke-8*, (Jakarta: Erlangga, 2008), 53

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pendidikan juga memberikan kontribusi dengan idenya tersendiri yang berangkat dari psikologi.

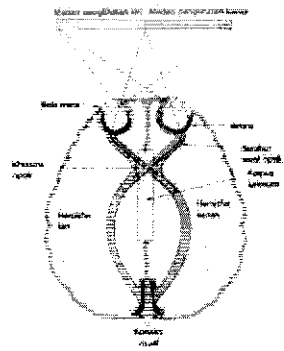
Konsep Utama Teori

Konsep utama Roger W. Sperry bisa disebut dengan *split brain* yakni Belahan-Otak. Dimana penelitian tentang belah-otak dilaksanakan pada tahun 1950-an dari Institut Teknologi California. Istilah belah-otak ini bukan otak yang dibelah akan tetapi korpus kolasum yang akan di potong.[6] Korpus kolasum adalah kumpulan serat yang menghubungkan dua bagian otak yang berfungsi mentransfer informasi dari satu belahan otak ke belahan otak lainnya. Eksperimen Sperry mencatat bahwa ada dua rute transfer – *corpus callasum* – *optic chiasm*. *Optic ciasm* adalah titik dalam saraf optic dimana informasi yang berasal dari satu mata diproyeksikan ke sisi otak yang berkebalikan dengan mata.

Jadi proses informasi berawal dari mata, oleh *optic chiasm* disampaikan ke otak. Semisal informasi itu berasal dari mata sebelah kiri oleh *optic chiasm* disampaikan ke otak kanan. Dari otak kanan disampaikan ke otak kiri dengan melewati *corpus callasum* (korpus kolasum). Hal tersebut dinamakan *Split Brain Procedure*.

Awal dari penelitian ini melibatkan kucing dengan memotong korpus kolasumnya dan menganalisis akibatnya. Sasaran utama penelitian ini adalah menentukan perbedaan dari fungsi setiap hemisfer. Pada tahun 1953 Perry dan Myers menemukan bahwa kucung yang mengalami prosedur belah-otak akan berperilaku seolah-olah memiliki dua buah otak, yang masing-masing mampu memproses, mempelajari, dan mengingat informasi secara terpisah.

Penjelasan tentang penelitiannya pada hewan kucing. Sperry mengajari kucing untuk melakukan diskriminasi visual dengan menutup salah satu matanya. Setelah latihan diskriminasi visual ini, dia menguji transfer dengan memindah tutup dari satu mata ke mata lain. Dia menemukan bahwa hewan itu mampu melakukan hal yang sama dengan mata ini. Artinya, ditemukan adanya transfer *interocular* yang komplet.



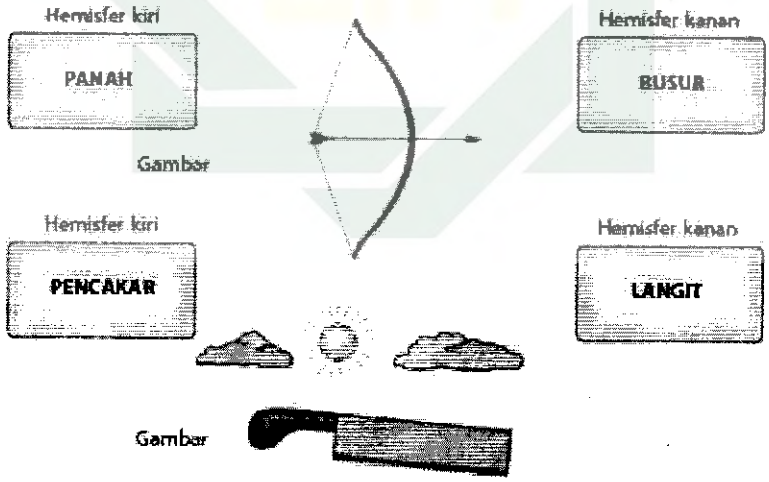
[6] Agus Efendi, *Revolusi Kecerdasan Abad* 21 (Bandung: Alfabeta, 2005), 106

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kemudian Sperry mencari mekanisme yang mentranfer informasi dari satu sisi otak ke otak lainnya. Langkah awalnya adalah dengan menutup (memotong) *optic chiasm* sebelum maupun sesudah training dan sekali lagi dia menemukan adanya transfer lengkap dari satu mata ke mata lain. Kemudian Sperry menutup *corpus collasum* setelah training dan dia tidak menemukan gangguan dalam transfer informasi dari satu mata ke mata lain. Langkah selanjutnya menutup keduanya sebelum training, dan Sperry menemukan bahwa itu menghambat transfer dari satu mata ke mata lain.

Berdasarkan hal tersebut, dapat diartikan bahwa menutup *optic chiasm* dan *corpus collasum* secara bersamaan menciptakan dua otak yang terpisah, karena satu mata berhubungan dengan satu bagian otak tanpa ada pertukaran informasi diantara keduanya. Penelitian selanjutnya pada tahun 1965 Sperry melakukan penelitian dengan temannya Michael Gazzaniga dan Bogen. Objek penelitian kali ini tidak pada hewan lagi untuk melakukan analisisnya. Namun ia dan teman-temannya mengamati manusia dalam penelitiannya. melalui pasien-pasien yang telah melakukan operasi pemotongan *corpus collasum*,[7]

Pasien yang diputus penghubungnya atau korpus kolasumnya adalah pasien yang bermasalah pada belahan masing-masing, dimana jika



[7] Solso L. Robert, dkk, *Psikologi Kognitif edisi ke-8... 56*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tidak diputus korpus kolasum tersebut justru menjadi masalah. Biasanya terjadi pada pasien yang terkena epilepsy, untuk penyembuhan akan ada pemutusan penghubung antara otak kanan dan otak kiri.

Dalam sebuah penelitiannya Sperry mengamati seorang pasien yang diberi seebuah benda yang umum bisa dijumpai sehari-hari, seperti sisir. Apabila objek tersebut diletakkan di tangan kanan pasien, pasien tersebut dapat mengidentifikasi objek tersebut secara verbal dengan menyebutkan nama benda, karena dari sisi tubuh bagian kanan diproses oleh otak kiri yang merupakan pusat pemrosesan bahasa. Sebaliknya, apabila benda tersebut diletakkan ditangan kiri pasien, pasien tersebut tidak dapat mendiskripsikan benda tersebut secara verbal, ini dikarenakan otak kanan memproses tubuh sebelah kiri dimana dapat mengenali objek namun tidak dapat menyebutkan nama benda.

Contoh lain dari percobaan Sperry bisa dilihat dalam gambar diatas. Penjelasannya adalah bahwa ketika pasien yang telah diputus korpus kolasumnya akan diberi benda pada tangan kirinya dengan sebuah busur, dan tangan kanannya sebuah panah, maka setiap bagian akan mengidentifikasi masing-masing, otak kanan akan menerima itu sebuah benda busur, dan otak kirinya sebuhan panah. Akan tetapi pasien tersebut akan mengidentifikasi dua benda,tidak ada sebuah gambaran itu akan bisa menggambarkan sebuah busur panah, karena tidak ada interaksinya antara otak kanan dan otak kiri. Begitu juga dengan contoh selanjutnya.

Berawal dari penelitian Sperry dan rekan-rekannya penelitian tentang belahan otak kanan dan kiri semakin berkembang pesat. Penelitian ini mengindikasi bahwa otak kiri terasosiasi dengan fungsi-fungsi seperti bahasa, konseptual, analisis dan klasifikasi. Otak kanan terasosiasi dengan pengintegrasian informasi seperti bidang seni atau musik, pemrosesan spasial, pengenalan bentuk, dan penunjuk arah. Penelitian terhadap belahan otak kanan dan kiri menimbulkan spekulasi tentang peran dari asimetri selebral dalam kehidupan sehari-hari. Sperry mendiskripsikan beberapa spekulasi ini:

> "Dikatakan bahwa perbedaan ini jelas menunjukkan dualisme tradisional dari intelek versus intuisi, sains versus seni, dan logika versus misteri. Demikian juga dikatakan bahwa pengacara dan artis menggunakan belahan otak yang berbeda dalam kerja mereka dan perbedaan ini ditunjukkan dalam aktivitas yang tidak terkait dengan pekerjaan mereka. Gagasan ini mengklaim bahwa semua orang bisa diklasifi-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kasikan sebagai orang yang menggunakan belahan otak kanan atau belahan otak kiri, tergantung pada belahan mana yang memandu sebagian besar dari perilaku individu."[8]

Bogen salah satu rekan Sperry menunjukkan bahwa perbedaan cara memproses pemikiran ini merefleksikan dua jenis kecerdasan belahan otak. Terdapat dikotomi dalam otak kiri dan kanan. Berikut hasil dikotomi otak kiri dan kanan dalam memproses informasi.

Otak Kiri	**Otak Kanan**
Intelek	Intuisi
Konvergen	Divergen
Realistis	Impulsive
Intelektual	Perasa
Diskret	Kontinu
Terarah	Bebas
Rasional	Intuitif
Historis	Nir-waktu
Analitis	Holistic
Suksestif	Simultan
Objektif	Subjektif
atomistis	Umum

Perlu diketahui juga bahwasannya setiap orang memiliki dominan otak yang berbeda-beda. Perbedaan itu bisa dilatih untuk menyeimbangkan antara kedua fungsi otak tersebut. Karena suatu ketidakseimbangan itu tidak baik, karena pasti nanti adanya kesenjangan terhadap salah satu belahan otak. Pasalnya setiap otak berfungsi sesuai dengan tugasnya masing-masing, tidak akan tertukar dan pastinya kedua belahan otak tersebut saling berhubungan erat, karena setiap belahan tetap bertukar informasi dan yang nantinya akan menjadi reflek dalam setiap gerakan manusia.

Dikotomi seperti daftar diatas yang menjelaskan cara belahan otak memproses informasi dinamakan *dichotonimoa* (dikotomania). Pembagian fungsi di atas mengartikan bahwa setiap belahan otang adalah khusus, dan masing-masing memiliki fungsi sebagai otak yang sendiri-sendiri, tetapi kedua belahan itu jelas mengintegrasikan aktivitas. Inte-

[8] B.R Hergenhanhn & Matthew H.Olson, *Theories of Learning*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group), 148

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

grasi fungsi inilah yang menimbulkan perilaku dan proses mental.[9] Orang pada umunya tidak memiliki belahan otak yang berfungsi sendiri-sendiri dan mempunyai kemampuan khusus, namum manusia memiliki satu otak yang menghasilkan satu diri yang utuh.

Disamping adanya perbedaan keterampilan respon yang dihasilkan, namun kedua belahan otak memahami, mempelajari dan merespon dengan cara yang sama. Ketika adanya latihan untuk penyeimbangan keterampilan respon kedua belahan otak ini, maka spesialisasi belahan otak akan hilang. Tujuan dari keduanya yang sejalan dan searah akan menjadikan respon seseorang menjadi lebih baik dari pada ketika salah satu otak yang dominan.

Implementasi Teori dalam Pembelajaran

Kedua bagian belahan otak amat penting dalam kecerdasan peserta didik. Orang yang mampu memanfaatkan kedua belahan otak ini secara proporsional akan cenderung seimbang dalam setiap aspek kehidupannya. Tentunya dalam kegiatan pembelajaran yang mengacu dan memperhatikan kedua belahan otak ini juga akan menentukan sejauhmana tingkat kecerdasan yang dapat diraih oleh peserta didik.

Paradigma pembelajaran yang berorientasi pada pembentukan kecerdasan selayaknya mengacu pada perkembangan otak manusia seutuhnya. Realitas pembelajaran dewasa ini menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar lebih banyak mengacu pada target pencapaian kurikulum dibandingkan dengan menciptakan peserta didik yang cerdas secara utuh. Akibatnya, peserta didik dijejali dengan berbagai macam informasi tanpa diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan kreatif dan inofatif, sehingga kegiatan di kelas tidak mampu memberikan respons yang positif. Mereka dianggap seperti kertas kosong yang siap menerima coretan informasi dan ilmu pengetahuan.

Sementara itu, kegiatan yang terjadi di dalam ruang belajar masih bersifat tradisional yakni menempatkan guru pada posisi sentral (*teacher centered*) dan peserta didik sebagai objek pembelajaran dengan aktivitas utamanya untuk menerima dan menghafal materi pelajaran, mengerjakan tugas dengan penuh keterpaksaan, menerima hukuman atas ke-

[9] B.R Hergenhanhn & Matthew H.Olson, *Theories of Learning* ... 419

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

salahan yang diperbuat, dan jarang sekali mendapat penghargaan dan pujian atas jerih-payahnya.

Setelah penjelasan tentang penemuan teori ini oleh Sperry, dunia pendidikan ikut serta dalam mengembangkannya melalui penelitian-penelitian. Salah satu penelitian tersebut menyatakan bahwa sebuah proses pembelajaran harus dibuat dapat mendorong peningkatan kecerdasan linguistik, matematika, visual/spasial, kinestetik/perasa, musikal, interpersonal, intarpersonal, dan intuisi. Bagaimana mengembangkan fungsi motor sensorik (melalui kontak langsung dengan lingkungan), sistem emosional-kognitif (melalui bermain, meniru, dan pembacaan cerita), dan kecerdasan yang lebih tinggi (melalui perawatan yang benar dan pengondisian emosional yang sehat). Bagaimana memanfaatkan cara berpikir dua belahan otak "kiri dan kanan".

Proses berpikir otak kiri (yang bersifat logis, sekuensial, linear dan rasional) dapat dilakukan melalui proses pembelajaran dengan tugas-tugas teratur yang bersifat ekspresi verbal, menulis, membaca, asosiasi auditorial, menempatkan detil dan fakta, fonetik, serta simbolisme. Proses berpikir otak kanan (yang bersifat acak, tidak teratur, intuitif, dan holistic) dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang terkait dengan pengetahuan nonverbal (seperti perasaan dan emosi), kesadaran akan perasaan tertentu (merasakan kehadiran orang atau suatu benda), kesadaran spasial, pengenalan bentuk dan pola, musik, seni, kepekaan warna, kreatifitas dan visualisasi.

Kondisi pembelajaran yang mempertimbangkan belahan otak ini bertujuan untuk tumbuhnya "emosi positif, kekuatan otak, keberhasilan, dan kehormatan diri." Keempat unsur ini bila digambarkan saling terkait. Kehormatan diri, misalnya, terdorong emosi positif yang mengembangkan kekuatan otak, dan menghasilkan keberhasilan, lalu (balik lagi) kepada penciptaan kehormatan diri. Berdasarkan penelitian ini pendidikan di Indonesia mulai berbalik arah, dulunya memposisikan guru sebagai sumber utama, namun pada akhirnya menjadikan guru sebagai salah satu sumber belajar. Demikian juga dengan posisi peserta didik yang dahulu hanya sebagai objek, namun sekarang peserta didik tidak hanya sebaga objek tapi juga sebagai subjek.

Pemikiran tersebut terdapat beberapa konsep dalam menciptakan pembelajaran dengan orientasi pada upaya pemberdayaan otak peserta didik. Terdapat tiga strategi yang berkaitan dengan cara mengimplemen-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tasikan pembelajaran berbasis kemampuan otak, ketiga strategi tersebut yaitu:[10]

a. Menciptakan suasana atau lingkungan yang mampu merangsang kemampuan berpikir peserta didik. Strategi ini bisa dilakukan terutama pada saat guru memberikan soal-soal untuk mengevaluasi materi pelajaran. Soal-soal yang diberikan harus dikemas seatraktif mungkin sehingga kemampuan berpikir peserta didik lebih optimal, seperti melalui teka-teki, simulasi, permainan, lembar jawaba yang inofatif dan kreatif, dan lain sebagainya.
b. Menghadirkan peserta didik dalam lingkungan pembelajaran yang cukup menyenangkan. Guru tidak hanya memanfaatkan ruangan kelas untuk belajar peserta didik, tetapi juga tempat-tempat lainnya, seperti di taman, di lapangan bahkan diluar kampus. Guru harus menghindarkan situasi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik merasa tidak nyaman, mudah bosan atau tidak senang terlibat di dalamnya. Strategi pembelajaran yang digunakan lebih menekankan pada diskusi kelompok yang diselingi permainan menarik serta variasi lain yang kiranya dapat menciptakan suasana yang menggairahkan peserta didik dalam belajar. Strategi ini dapat dilakukan dengan memberikan *energizer* di kelas.
c. Membuat suasana pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran yang aktif dan bermakna hanya dapat dilakukan apabila peserta didik secara fisik maupun psikis dapat beraktivitas secara optimal. Strategi pembelajaran yang digunakan dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik terlibat secara aktraktif dan interaktif, melalui model pembelajaran yang bersifat demontrasi.

Namun, kunci keberhasilan itu semua terletak pada kemauan dan kemampuan guru untuk mereformasi cara dan strategi pembelajarannya serta berani untuk menggeser paradigma berfikir dari konvensional menuju pembelajaran yang moderat.

Analisis Teori dalam Kajian Islam

Adanya dualisme otak yang padaa saat ini disebut dengan kiri dan kanan, sesungguhnya para filosof muslim sudah membahasnya dalam

[10] Erick Jensen, *Brain Based Theory*. (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), 88

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

aspek akal. Sebenarnya konsep dua pikiran dalam satu kepala sudah ramai dibicarakan pada abad 4 sebelum masehi, tetapi filosof muslim memberikan nuansa mistis-intuitif dalam dualism otak ini. Aspek intuitif yang diberi porsi pada bagian-bagian otak kanan, dan aspek rasional yang diberi tempat pada otak kiri, telah memberi pengaruh besar pada jalur mistisisme dari ilmu pengetahuan manusia. Oleh karena itu dualism yang sudah berkembang di barat, tidak dikenal dalam tradisi pengetahuan Islam.[11]

Ibnu Taimiyah memberikan nama lain dari pemikiran yang dimiliki oleh Sperry dengan fakultas akal (al-'aql). Ibnu Taimiyah menyatakan bahwa fakultas akal (al-'aql) merupakan wahyu dalam diri manusia yang diberikan oleh Allah SWT. Ia adalah fitrah yang diturunkan dalam diri manusia. Fakultas akal itu sekaligus membawa dua dimensi otak yang rasional dan yang intuitif.[12] Sebagaimana dalam Q.S. 16 Ayat 78 yang artinya:

"Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur."

Akal yang diciptakan Allah SWT untuk berfikir dan mencari rahasia alam semesta yang indah dan penuh dengan ilmu pengetahuan yang harus dipelajari, digali dan dimanfaatkan untuk kepentingan umat manusia. Tampa berfikir dan mempergunakan akalnya dan hatinya manusia tidak akan berkembang sesuai dengan fitrahnya.[13] Q.S. 13 Ayat 3 menyatakan tentang fungsi akal sebagai ciptaan Allah SWT.

"Dan Dia-lah Tuhan yang membentangkan bumi dan menjadikan gunung-gunung dan sungai-sungai padanya. Dan menjadikan padanya semua buah-buahan berpasang-pasangan, Allah menutupkan malam kepada siang. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan."

Manusia seperti disebutkan dalam Al-Quran, diberikan kesempurnaan rupa, akal, pancaindra, hati untuk menjadi Khalifah dimuka bumi ini manusia harus cerdas, tidak hanya cerdas otaknya saja, tetapi juga cerdas emosi dan spiritualnya.

---

[11] Taufiq Pasiak, *Revolusi IQ EQ SQ: Menyingkap Rahasia Kecerdasan Berdasarkan Al-Qur'an dan Neurosains Mutakhir*, (Bandung: PT Mizan Pustaka, 2002), 151

[12] Taufiq Pasiaak, *Otak Rasional-Otak Intuitif: Penafsiran Metafisika Otak Manusia*, (Manado: Yayasan Serat, 1995), 12

[13] Armahendi Mahzar, Kecerdasan Spiritual Danah Zohar, Sebuah Telaah Kritis tentang SQ, Journal of Psyche, Desember 2002, Paramartha

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penutup

1. Rogers W. Sperry adalah penemu teori *Split-Brain* atau Belah-Otak. Dari penelitiannya ia menemukan bahwa otak manusia terdapat 2 belahan. Belahan otak kanan dan belahan otak kiri. Fungsi otak kanan akan merfleks ke seluruh anggota badan sebelah kiri, dan sebaliknya. Demikian juga ia menemukan bahwa tak kanan terkait dengan hal yang bersifat intelektual, sementara otak kanan terkait dengan kreativitas.
2. Implikasi teori Sperry dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui tiga strategi implementasi. Staretgi tersebut adalah. *Pertama*: menghadirkan peserta didik dalam lingkungan pembelajaran yang menyenangkan melalui *energizer* di kelas. *Kedua:* membuat suasana pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi peserta didik, dan *Ketiga:* membuat suasana pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi peserta didik.
3. Pandangan Islam tentang belahan otak telah menjadi issue yang menarik bagi pemikir Muslim. Otak dalam term Sperry menjadi akal dalam term Islam. Tidak banyak yang berbeda antara pemikiran Sperry dan tokoh Muslim. Pemikir Islam memberikan aspek intuitif yang diberi porsi pada bagian otak kanan dan aspek rasional yang diberi tempat pada otak kiri.

Daftar Pustaka

B.R Hergenhanhn & Matthew H.Olson, *Theories of Learning,* Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Efendi, Agus. *Revolusi Kecerdasan Abad* 21. Bandung: Alfabeta, 2005

http://rogersperry.org/?page_id=13

Jensen, Erick. *Brain Based Theory*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008

Mahzar, Armahendi. Kecerdasan Spiritual Danah Zohar, Sebuah Telaah Kritis tentang SQ, Journal of Psyche, Desember 2002, Paramartha

Pasiak, Taufiq. *Revolusi IQ EQ SQ: Menyingkap Rahasia Kecerdasan Berdasarkan Al-Qur'an dan Neurosains Mutakhir,* Bandung: PT Mizan Pustaka, 2002

_____. *Otak Rasional-Otak Intuitif: Penafsiran Metafisika Otak Manusia,* Manado: Yayasan Serat, 1995

Robert, Solso L. dkk, *Psikologi Kognitif edisi ke-8,* Jakarta: Erlangga, 2008

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id