



FOKUS

JURNAL AKUNTANSI DAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI

ISSN: 1411-1594

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS WIDYATAMA

VOLUME 4 NO.3, FEBRUARI 2003

Tantangan Pendidikan Tinggi
Dalam Penyusunan Kurikulum Berbasis Keajaiban Otak
H. Istahuzzaman, S.E., M.Si

Analisis Struktur Dana Dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Bank
(Studi Kasus Pada PT Bank PIB, Tbk.)
Tendi Hartuman, S.E., M.M. & Mahmud S.E.

Suatu Telaah Filsafat Tentang
Paradigma Ilmu Pengetahuan Dan Metodologi Penelitian
R. Wedi Rusmawan Ks., S.E.

Memelihara Dan Meningkatkan *Brand Loyalty*
Iwan Ridwansyah, S.E.

Goal Programming Sebagai Alat Bantu Manajemen
Dalam Mempekirakan Target Perusahaan
Lasmanah, S.E.

UNIVERSITAS WIDYATAMA

TANTANGAN PENDIDIKAN TINGGI DALAM PENYUSUNAN KURIKULUM BERBASIS KEAJAIBAN OTAK

Islahuzzaman

ABSTRAK

Pendidikan akademik bertujuan menyiapkan peserta didik untuk menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik dalam menerapkan, mengembangkan, dan/atau memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau kesenian, serta menyebarkan dan mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan kemaslahatan masyarakat. Hal ini menuntut adanya perubahan paradigma pengelolaan pendidikan tinggi khususnya dalam proses pembelajaran. Perubahan paradigma pendidikan mengikutsertakan beberapa tindakan yang diperlukan atas sumberdaya yang tersedia untuk diolah sedemikian rupa agar mampu menjawab tantangan global saat ini. Perubahan tersebut men-drive perubahan kurikulum yang tidak hanya mencerminkan pemanfaatan kecerdasan intelektual saja (IQ), tapi juga mencerminkan pemanfaatan kecerdasan emosional (EQ), sehingga terjadi keseimbangan yang bersinerji di antara keduanya. Artikel ini menjelaskan secara singkat tentang berbagai tantangan pendidikan tinggi dalam menyusun kurikulum dan menyajikan alternatif penyusunan kurikulum berbasis kecerdasan otak kiri dan otak kanan

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan, khususnya pendidikan tinggi tidak terlepas dari tantangan masa depan. Dalam memasuki abad 21, keputusan kebijakan publik dalam bidang pendidikan tinggi harus dapat merespon terhadap berbagai perubahan yang terjadi dimasyarakat.

Sistem perguruan tinggi, harus akuntabel terhadap publik, ditunjukkan dengan efisiensi yang tinggi dalam operasionalnya, mempunyai keluaran yang bermutu dan relevan, mempunyai manajemen internal yang transparan serta memenuhi sekitar kualitas yang berlaku.

Sebagai suatu kekuatan moral, perguruan tinggi diharapkan berkontribusi langsung untuk menyelesaikan persoalan yang berkembang di masyarakat, termasuk berbagai isu strategis yang ada. Sub sektor pendidikan tinggi perlu merespons tantangan tersebut dan kemudian memperkenalkan konsep strategi baru yang dikenal paradigma baru. Konsep tersebut diimplementasikan berdasarkan kompetisi berlapis, partisipasi pihak pengguna dalam perencanaan, transparansi, demokrasi dan akuntabilitas yang lebih tinggi, dan konsep ini dianggap yang sangat tepat untuk pendidikan tinggi.

Dirjen Dikti Satryo Soemantri Brodjonegoro menjelaskan: Berdasarkan kesepakatan dalam konperensi pendidikan tinggi di Paris bulan Oktober 1998 yang diselenggarakan oleh UNESCO, ditetapkan bahwa misi utama dan norma pendidikan tinggi khususnya kontribusi pada pembangunan berkelanjutan dan peningkatan mutu komunitas secara menyeluruh harus dipertahankan, atau bahkan bila perlu diperkuat dan diperluas. Dengan demikian misi dan fungsi pendidikan tinggi antara lain harus dapat menghasilkan lulusan yang mampu dan bertanggung-jawab terhadap segala kebutuhan untuk aktivitas manusia dengan menghasilkan kualifikasi yang relevan.

Dalam pencapaian misi dan fungsi pendidikan tinggi tersebut di atas, institusi pendidikan tinggi beserta personil dan mahasiswanya antara lain hendaknya: (1) Melestarikan dan mengembangkan fungsi kritis melalui pengkajian etika dan nilai intelektual dan ilmiah dalam setiap aktivitas; dan (2) Mampu menyuarakan persoalan etika, budaya dan sosial secara independen dan dengan penuh kesadaran akan tanggungjawab intelektual.

Hal ini mengingatkan kepada para pengelola perguruan tinggi pentingnya Visi

dan Misi Perguruan Tinggi dan senantiasa *committed* dengan Visi dan Misi-nya dan pentingnya peningkatan mutu lulusan sehingga mampu menjawab tantangan masa depan.

Djren Dikti Satryo Soemantri Brodjonegoro (2001), mengingatkan pula bahwa pengembangan pendidikan tinggi menghadapi berbagai tantangan dan persoalan baik internal maupun eksternal, diantaranya:

Globalisasi. Globalisasi dan adanya perkembangan teknologi informasi menuntut adanya perubahan dalam proses pendidikan tinggi. Perguruan tinggi tradisional mulai berubah menjadi perguruan tinggi yang multi disiplin serta komprehensif.

Perkembangan Ekonomi Nasional. Dalam era pasca krisis, diperlukan suatu pendidikan tinggi yang mampu berkontribusi pada proses pemulihan ekonomi nasional, dengan demikian isu relevansi menjadi sangat penting.

Sosial Budaya. Norma yang berlaku di pendidikan tinggi telah mengalami perubahan dari semula yang mengarah kepada universalisme, komunalisme dan skeptisisme menjadi spesifik, praktis dan berbasis potensi. Pendidikan tinggi di Indonesia perlu mengadopsi perubahan tersebut meskipun tidak harus secara penuh menjalankan sesuatu yang asing bagi Kita.

Teknologi. *Perkembangan.* Teknologi terjadi dengan sangat cepat dan hal ini telah mengubah pola hidup masyarakat secara umum. Siklus pengembangan teknologi berjalan lebih cepat daripada lama waktu proses pendidikan. Industri berkembang dari produksi massa menjadi produksi yang fleksibel, yang membutuhkan kreativitas, inovasi dan kemampuan kerjasama para pelakunya khususnya para lulusan pendidikan tinggi. Berarti pendidikan yang diberikan tidak harus seragam akan tetapi harus lebih fleksibel. Keragaman, desentralisasi dan otonomi institusi merupakan aspek penting untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi pendidikan tinggi. Kecenderungan untuk menerapkan

tujuan yang tidak realistik dan terbentuknya mental proyek.

Pengembangan pendidikan tinggi ke depan perlu memperhatikan serbagai perubahan atau penyesuaian struktural berikut ini:

Otonomi dan Akuntabilitas. Perguruan tinggi umumnya mempunyai suatu keyakinan bahwa mereka yang paling mengetahui tentang kualitas pendidikan. Namun akhir-akhir ini terjadi perubahan karena masyarakat mulai menuntut akuntabilitas perguruan tinggi. Oleh karena itu diperlukan suatu keterkaitan yang erat antara perguruan tinggi dengan pemerintah dan masyarakat. Keterkaitan tersebut tetap harus berpegang kepada kebebasan akademik dan otonomi institusi sehingga perguruan tinggi masih memegang teguh norma dan nilai sebagai suatu lembaga dengan kekuatan moral.

Sumber Daya Manusia. Kekuatan pendidikan tinggi sangat tergantung pada kemampuan stafnya. Untuk itu diperlukan suatu sistem insentif bagi staf yang menunjukkan prestasi dan dedikasi yang tinggi.

Diferensiasi Misi. Di perguruan tinggi diperlukan suatu sistem yang dapat menampung diversifikasi kebutuhan pendidikan tinggi. Stratifikasi pendidikan tinggi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin luas. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan antara lain: (a) sejauh mana sistem pendidikan tinggi massal dapat didiversifikasi untuk memenuhi kebutuhan industri dan masyarakat; (b) kebijakan dan mekanisme apa yang paling tepat untuk memperoleh diversifikasi tersebut; dan (c) kendala apa dalam proses diversifikasi tersebut?

Peningkatan dan Jaminan Kualitas. Akuntabilitas perlu ditunjukkan dengan mutu lulusan: (a) Faktor apa (ekonomi, demografi, teknologi) yang mungkin mempengaruhi kebutuhan dan harapan masa mendatang; (b) Apakah ada kesenjangan antara kinerja pendidikan tinggi dengan kebutuhan masyarakat dan apa tindakan untuk mengatasinya?

Relevansi. Relevansi pendidikan tinggi perlu dilihat dari banyak segi selain dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, juga

dilihat dari kebutuhan dunia kerja, kesesuaian dengan pendanaan pemerintah dan masyarakat dan interaksi dengan jenjang dan bentuk pendidikan lainnya. Lulusan pendidikan tinggi pada saat ini dituntut untuk mempunyai kemampuan menciptakan lapangan kerja dan selalu dapat mengikuti perkembangan iptek.

PERANGKAT STRATEGIS DALAM MENGGUNAKAN PARADIGMA BARU

Penerapan strategi pengembangan pendidikan tinggi dengan menggunakan paradigma baru dapat berhasil jika didukung oleh beberapa perangkat berikut ini (Satryo Soemantri Brodjonegoro: 2001):

Mekanisme Pendanaan

Penetapan SPP dan biaya lain yang dipungut dari mahasiswa di perguruan tinggi khususnya untuk program S I reguler merupakan isu yang penting. SPP merupakan satu-satunya sumber pendanaan perguruan tinggi selain dari subsidi atau dukungan pemerintah, sehingga tidak mengherankan apabila perguruan tinggi cenderung meningkatkan SPP. Partisipasi orang tua sangat diharapkan untuk pendidikan tinggi karena mereka telah memperoleh manfaat lebih dibandingkan dengan sebagian besar populasi penduduk yang tidak dapat menikmati pendidikan tinggi. Di hampir semua negara, kontribusi masyarakat untuk pendidikan tinggi jauh lebih besar daripada untuk pendidikan dasar. Di lain pihak, perguruan tinggi seyogyanya meningkatkan efisiensi, kualitas dan relevansinya untuk mencerminkan akuntabilitas publik.

Perguruan tinggi pada dasarnya adalah organisasi nirlaba sehingga semua keuntungan yang diperoleh seyogyanya digunakan kembali sepenuhnya untuk kepentingan pendidikan dan penelitian. Sebagai organisasi nirlaba, berbagai kemudahan telah diperoleh antara lain pembebasan pajak, perolehan sumbangan dan dana sukarela.

Perguruan tinggi tidak dibenarkan untuk menjadi unit komersial hanya karena alasan mencari dana. Perguruan tinggi harus tetap memegang teguh prinsip sebagai institusi pendidikan tinggi dengan tetap memperhatikan fungsi sosial.

Perolehan dana untuk pendidikan tinggi dilakukan dengan memanfaatkan potensi sumber daya yang ada dengan tidak memberatkan atau membebani mahasiswa semata.

Kegiatan Akademik

Hampir di semua institusi pendidikan tinggi terdapat pembatas antar disiplin akademik yang sangat kuat dan menonjol dan hal ini akan menghambat proses kolaborasi antar staf dan atau mahasiswa dari berbagai bidang ilmu untuk mengembangkan program atau kegiatan baru. Sedangkan perkembangan global cenderung menghapus sekat pemisah atau pembatas antar bidang maupun disiplin akademik. Program studi hendaknya dilihat sebagai unit program atau kegiatan bukan sebagai unit sumber daya, dan keberadaannya ditentukan oleh kebutuhan masyarakat. Secara teoritis suatu program studi dapat dibuka atau ditutup setiap saat tergantung kepada tingkat kebutuhannya.

Pengembangan kurikulum pendidikan tinggi masa mendatang perlu diarahkan kepada pembentukan kemampuan kreatif, inovatif dan inisiatif mahasiswa; memanfaatkan keajaiban otak kanan (EQ) di samping otak kiri (IQ), pemberian basis yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut; sesuai dengan minat dan kebutuhan mahasiswa; berorientasi kepada mahasiswa sebagai subyek; dan selalu relevan dengan tuntutan global. Karena adanya pergeseran dalam ekonomi politik dari *welfare state* (keadan bertahan) menjadi *the wealth of nation* (kekayaan bangsa), maka perguruan tinggi dianggap sebagai sektor produktif, diharapkan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dengan memaksimalkan pemanfaatan potensi sumber daya nasional dan pengembangan ilmu antara lain melalui kegiatan penelitian.

MEMANFAATKAN KEAJAIBAN OTAK KIRI DAN KANAN DALAM PROSES PEMBELAJARAN

Pada umumnya Kita mengenal tingkat ukuran kecerdasan manusia yang disebut sebagai IQ (*Intellectual Quotient*). Orang yang memiliki IQ tinggi dinilai pintar

secara keilmuan. Sejalan dengan perkembangan pendidikan dan tuntutan terhadap manusia berkualitas, seorang ahli bernama Howard Gardner (1983) mengemukakan teori mengenai kecerdasan berganda (*Multiple Intelligences*) yang mengubah pandangan terhadap IQ. Ia berpendapat bahwa tidak hanya satu macam jenis kecerdasan yang penting bagi suksesnya kehidupan, tetapi ada spektrum yang lebih luas dari kecerdasan, dengan tujuh kunci variasi.

Pada dasarnya manusia memiliki banyak kecerdasan. Thomas Armstrong (1994) menulis buku "*Seven Kinds of Smart*" dengan mengadaptasi teori Gardner dan memberi gambaran serta definisi yang lebih jelas mengenai tujuh kecerdasan ini.

Ketujuh kecerdasan tersebut antara lain:

1. **Kecerdasan Bahasa** : kemampuan berbicara atau menulis dengan baik
2. **Kecerdasan Matematika-Logika** : kemampuan menalar, berhitung, dan berpikir logis
3. **Kecerdasan Visual** : kemampuan memotret, melukis atau mematumng
4. **Kecerdasan Musikal** : kemampuan mengubah lagu, bernyanyi, memainkan alat musik
5. **Kecerdasan Kinestetik/Perasa**: kemampuan menggunakan anggota tubuh
6. **Kecerdasan Interpersonal** : kemampuan berhubungan dengan orang lain
7. **Kecerdasan Intrapersonal** : kemampuan mengelola perasaan dan kesadaran diri

Dalam dua tahun terakhir ahli-ahli pendidikan menambahkan dua kriteria kecerdasan lagi yang ada dalam diri manusia yaitu:

8. **Kecerdasan Naturalis - Intuisi**: kemampuan seseorang untuk peka terhadap lingkungan alam.
9. **Kecerdasan Spiritual (ESQ)**: kemampuan mengaktualisasikan diri (termasuk agama).

Sembilan kecerdasan ini dapat diasah dan pengembangannya berbeda-beda tergantung bakat dan kemampuan manusia itu sendiri. Ada orang yang ahli

dalam bidang matematika, ada yang memiliki rasa seni yang tinggi, pandai dalam hal bernegosiasi dengan orang lain, dan lain-lain. Tidak ada manusia yang bodoh. Hanya saja sejak kecil bakat kecerdasannya harus diolah sehingga di kemudian hari ia menyadari kemampuan mana yang dimilikinya dan dapat dijadikan bekal untuk melangsungkan kehidupannya.

Pengembangan kecerdasan ini membutuhkan dukungan dari orangtua anak didik dan perguruan tinggi. Terutama bagi perguruan tinggi, diharapkan dapat menjadi sarana penunjang bagi pengembangan bakat murid-murid. Sangat baik jika orangtua anak didik juga menyadari bakat yang dimiliki anak-anak mereka dan tidak mendewakan lagi IQ sebagai ukuran kecerdasan yang harus dimiliki seorang siswa. Mungkin di bidang matematika ia lemah, tetapi siapa tahu ia sangat berbakat di bidang musik, atau olahraga, dan dapat menjadi pemusik atau atlet yang handal. Hal lain yang patut diingat adalah ada faktor-faktor lain diluar bidang keilmuan yang menentukan sukses hidup manusia yaitu kehidupan bersosialisasi, kemampuan memahami diri sendiri, dan kemampuan spiritual. Kemampuan bersosialisasi (kemampuan interpersonal) antara lain memuat kemampuan berempati, menjaga perasaan orang lain, beradaptasi dengan lingkungan, dll. Kemampuan intrapersonal antara lain meliputi kemampuan memotivasi diri sendiri, menyelami perasaan, mengetahui apa yang menyebabkan ia marah, sedih, dan tahu cara menanggulangnya. Kemampuan spiritual tidak melulu mengenai agama, tetapi menyangkut pula kemampuan menahan penderitaan, memiliki keyakinan diri sehingga tidak mudah terhasut, dll. Oleh karena itu selayaknya mahasiswa diajak untuk mengelola hati dan perasaannya dengan diajak mengobrol dan selalu menanyakan pendapat mereka. Mahasiswa perlu diberi pengetahuan tentang etika bersosialisasi. Juga tidak lupa diberi pemahaman tentang agama dan cara mengaktualisasikan diri mereka.

Menurut Conny Semiawan (2002), tahun 1990 disebut dekade otak, karena di berbagai penjuru dunia kini diadakan berbagai penelitian tentang otak. Otak

manusia dewasa tak lebih dari 1,5 kg, (Time Life Inc, 1996: 96) namun otak tersebut adalah pusat berfikir, perilaku serta emosi manusia yang mencerminkan seluruh dirinya (*selfhood*), kebudayaan, kejiwaan serta bahasa dan ingatan. Descartes pernah mengutarakan bahwa otak sebagai pusat kesadaran orang, ibarat .saisnya, sedangkan badan manusia adalah kudanya.

Sejak lahir manusia dikaruniai 100 - 200 milyar sel otak, siap untuk memproses beberapa trilyun informasi. Namun cara inteligensi Kita yang bersumber dari kekayaan otak ini berfungsi, banyak menentukan kualitas pribadi dan kualitas hidup manusia, serta terkait dengan berbagai serapan pengaruh lingkungan melalui kesadaran yang tidak disadari (*unconscious awareness*), yang nanti berkembang menjadi organisasi mental yang luas. Proses perkembangan pada permulaan merupakan reaksi refleksi, kemudian menjadi respons terhadap lingkungan yang sifatnya terkontrol (*cerebral cortex*/lapisan otak). Perluasan pola *respons* bergantung pada pengalaman stimulus dini secara langsung dan urutan perkembangan proses mental yang terkoordinasikan, sehingga merupakan dasar untuk fase berikutnya.

Saluran pengalaman yang dibawa sejak lahir akan menerima atau *act upon the stimulus* lingkungan (tergerak untuk berbuat, *motivated*). Makin dini stimulus yang diberikan, makin banyak peluang untuk belajar menjadi perolehan pengalaman untuk hidup.

Roger Wolcott Sperry dalam penelitiannya tentang peta proses mental yang dasar-dasarnya dikembangkan tahun 1940, telah menemukan tentang fungsi khusus belahan otak tersebut, untuk mana ia memperoleh hadiah Nobel. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sifat spesialisasi itu tidak bersifat mutlak, namun tuntutan kemampuan berbagai jenis pekerjaan dapat ditelusuri melalui fungsi spesialisasi tersebut.

Samples (1975), dalam Clark, (1986), menemukan bahwa bila proses dan fungsi belahan otak kanan ditingkatkan, harga diri seseorang meningkat, berbagai ketrampilan kinerjanya bertambah dan peserta didik memperlihatkan

kecenderungan menjelajahi materi berbagai bidang dengan lebih mendalam dan lebih tekun.

Atas dasar berbagai penelitian tentang spesialisasi belahan otak itu maka fenomena yang disebut kreativitas itu telah dikaitkan dengan fungsi dasar manusia yaitu berfikir, merasa, menginderakan dan intuisi (*basic functions thinking, feelings, sensing and intuiting*, (Jung, 1964 dalam Clark 1986). Apabila keempat fungsi tersebut bekerja secara terintegrasi dan secara terinterpenetrasi, maka kreativitas termunculkan. Hal ini terutama terkait dengan fungsi belahan otak kanan. Koestler pada tahun enam puluhan juga meneliti fungsi otak terutama pada kala kegiatan berfikir, dan menemukan teori berfikir biosiatif. Sama seperti Clark ia berpendapat bahwa belahan otak kanan lebih bersifat *lateral* (ke samping), dan *divergen* sedangkan belahan otak kiri *konvergen* dan vertikal (ke atas). Berfungsinya belahan otak kanan ditandai oleh banyak (lebih dari satu) kemungkinan jawaban (fungsi divergen). Belahan otak kanan ini menilai kebermaknaan tertentu, sedangkan belahan otak kiri menilai kebenaran sesuatu. Berbagai persoalan yang terletak pada berbagai bidang pemikiran kadang-kadang menuntut otak Kita "berjalan-jalan" ke bidang lain untuk mencari pemecahan persoalan. Berfikir bisosiatif mengandung arti bahwa persoalan tertentu dapat dikaitkan dengan persoalan dari bidang yang lain yang adalah suatu ekspresi kreatif (seperti Kepler yang pada abad ke 17 dapat mengkaitkan posisi bulan dengan pasang surutnya air laut, yang sebelumnya dilihat sebagai dua persoalan yang terletak pada dua bidang berbeda).

Bila Kita menghadapi masalah yang rumit, kedua belahan otak Kita bisa berfungsi secara bergantian sebagai berikut: Kita mencari pemecahan persoalan melalui berbagai kemungkinan jawaban. Kita jelajahi berbagai dimensi, setelah itu Kita analisa secara logis, teratur jawabannya, dan jawaban yang paling mendekati kebenaran, sebagai pemecahan yang bersifat analitis. Meskipun demikian, ini tidak berarti bahwa masing-masing belahan otak mengelola bentuk informasi tertentu, namun masing-masing belahan

tersebut berfungsi lebih efisien sesuai ciri-cirinya Koestler lebih bersandar terutama pada rasio (berfikir) namun yang memiliki fungsi konvergen maupu divergen.

Dalam menjelaskan hubungan antara otak dan aktivitas mental, Siler menggunakan istilah *cerebreuctor*. *Cerebreuctor* adalah kiat seni *neurocosmology* yang menghubungkan otak dengan karyanya. Dalam rangka mengkaji sifat otak manusia dalam proses maupun energinya *cerebreuctor* adalah analogi reaktor nuklir yang memberi tahu Kita bagai-mana energi tersebut diproses dalam sistem syaraf Kita.

Melalui *cerebreactor* Kita ditunjukkan bahwa konfigurasi lapangan energi intuisi berbeda dari lapangan energi pada kala berfikir rasional (*reasoning*).

Lipman (1993) maupun Siler (1990) sebenarnya memperkuat apa yang dikemukakan oleh Clark maupun Koestler. Penelitian otak yang dikaji oleh kedua ilmuwan tersebut lebih dalam lagi mempersoalkan fungsi otak dengan spesialisasi masing-masing belahannya.

Siler secara spekulatif menganalogikan berfungsinya otak dengan proses kimiawi adalah proses nuklir peleburan (*nuclear fusion*) bagi proses mental intuisi, dan proses nuklir pembelahan (*nuclear fission*) bagi proses mental rasio. Kedua kajian di dalam otak menunjuk pada konfigurasi lapangan energi dalam otak yang berbeda dan sebagai-mana tadi dikatakan disebut *cerebreactor* (Siler, 1990, dalam Semiawan, 1992). Pada momen rasional salah satu belahan otak berfungsi lebih kuat dari belahan yang lain dan dinyatakan sebagai *disunity elektro-kimiawi* (Siler, 1990 dalam Semiawan, 1993), sedangkan dalam penghayatan intuisi kedua belahan otak menyatu meleburkan informasi terfokus dalam satu keseluruhan *unity elektrokimiawi* fungsional dalam waktu sepersepuluh sepemil **sekonda** atau kurang. (Siler, 1990 dalam Semiawan 1993).

Dalam mengkaji *cerebral fusion* dan *cerebral fission* ada 2 fase dalam berfikir, yaitu yang pertama mengalami ide melalui intuisi dan yang kedua, mengekspresikan ide melalui berfikir. Kedua fase berfikir

tersebut yang membentuk persepsi budaya Kita, yaitu mewujudkan konsep kreativitas yang secara umum didefinisikan oleh Siler sebagai "*any unconditioned respons or unconditioned interpretation*". Kedua fase berfikir terkait dengan kreativitas berfikir tinggi (*Higher-order-thinking*) yang secara lebih terinci, masing-masing untuk mengkaji kebermaknaan dan kebenaran terhadap suatu persoalan.

Keajaiban fungsi otak ditambah dengan penelitian Le Doux dari New York University (USA) yang mengisyaratkan bahwa, ternyata semua pengalaman yang bermakna dicatat terlebih dahulu oleh **memory emosional otak** yang merupakan sel neuron otak yang disebut *amygdala*, kemudian disalurkan ke sel otak yang memberfungsikan kehidupan intelektual seseorang, yang disebut inteligensi yang diukur dengan 10 Kehidupan emosional yang diukur dengan EQ (*Emotional Intelligence*) bersumber dari hati sanubari seseorang (*heart*), sedangkan kehidupan intelektual yang diukur dengan IQ bersumber dari kepala (*head*).

Stoltz memperkenalkan komponen penting dari berfungsinya otak secara lebih mantap yang digali dari konsep praktis terhadap teori ilmiah dan aplikasi dalam hidup nyata, serta bersumber dari kehidupan nyata. Fungsi mentalnya adalah ketahanan malangan (*adversity*) yang diukur dengan *adversity quotient* (AQ).

Pengertian terhadap pengukuran ketahananmalangan yaitu AQ yang ditandai oleh 3 ciri utama, mencakup hal-hal sbb: (1) MenKitai konsep kerangka kerja baru untuk memahami dan meningkatkan semua fungsi terkait dengan dunia kerja. (2) Respons terhadap kendala, kemalangan dan penderitaan. (3) Respons untuk menjadi profesional yang efektif. Seseorang *entrepreneur* yang berhasil pada umumnya memiliki AQ tinggi.

Berbagai jenis pemikiran tentang fungsi otak yang tinggi seperti tersebut di atas berdampak terhadap kemampuan mental yang pada gilirannya berdampak terhadap prestasi dalam dunia kerja.

Berbagai penelitian otak yang disebut di atas menjelaskan bagaimana peningkatan kualitas hidup dan kemampuan manusia dapat digalakkan. Cara cetak biru genetis yang dibawa sejak

lahir berinteraksi dengan dipengaruhi oleh lingkungan rumah, lingkungan sekolah dan lingkungan kerja akan menentukan perilaku manusia, ekspresi maupun kemampuannya.

Pengalaman dalam berbagai situasi yang bermula dari "a state of being moved" (yaitu yang disebut emosi) menjadi pengalaman yang mendalam (*peak experience*) yang meningkatkan fungsi-fungsi mental tinggi, dan yang pada gilirannya menghasilkan produktivitas dan kreativitas tinggi dalam berbagai kegiatan di sekolah maupun dalam pekerjaan tertentu.

Apabila hasil penelitian yang mutakhir ini diterapkan secara baik, maka dalam bidang pendidikan, khususnya pembelajaran di sekolah, terjadi perubahan yang radikal, alam arti bahwa akan terjadi peningkatan mental (atau eskalasi) dari kemampuan berfikir dan pada gilirannya akan meningkatkan kualitas belajar dan produktivitas yang lebih tinggi. Berbagai teknik yang terkait dengan pembelajaran seperti itu memerlukan *training* yang bersifat khusus. Namun sebagai langkah awal dapat diwujudkan suasana yang lebih demokratis dan lebih memberi peluang untuk menyatakan fikiran dan perasaan peserta didik dalam mewujudkan dirinya.

Demikian pula di tempat kerja (Semaiwan, C., 1997), suasana seperti ini harus bisa juga diwujudkan, artinya meskipun berbagai jabatan apalagi yang sifatnya struktural cenderung menjadikan hubungan antara teman sejawat bercirikan pendekatan *top-down*, dari kepemimpinan masa kini dalam era reformasi ini, apalagi dari fihak atasan seharusnya ada a *global consciousness* dalam upaya meningkatkan SDM yang berkualitas, menghadapi persaingan global. Jelas *democratic leadership* merupakan *conditio sine qua non* dalam mengelola organisasi internal menghadapi berbagai peluang dan ancaman dalam meningkatkan kekuatan organisasinya mengatasi berbagai kelemahannya SWOT analysis ini diperlakukan sebagai langkah awal perbaikan kinerja.

Quantum Learning

Dari sekolah dasar, kata *belajar* itu sendiri bisa membuat murid merasa

tegang dan terbebani. Pada saat yang hampir bersamaan ketika kemandekan belajar ini terjadi, sekolah tradisional beralih dari pendekatan "global learning" yang menyenangkan dan holistik (menyeluruh) menjadi pendekatan kaku, linear, dan berorientasi bahasa. Kini, guru mengharapkan siswa untuk duduk diam selama satu jam atau lebih, dalam deretan bangku-bangku yang berjajar menghadap ke depan. Guru berdiri dan mengajarkan subjek tertentu. Hilanglah permainan dan kegiatan kelompok, aktivitas seni yang menarik, sentuhan-sentuhan hangat, dan semua aspek "bebas" sekolah kanak-kanak. Dengan berjalannya semua ini, proses pendidikan berubah dari *global learning* masa kanak-kanak menjadi suatu sistem yang menitikberatkan otak kiri. "Ketakseimbangan" ini membuat banyak siswa merasa tidak mempunyai inspirasi dan tidak berharga.

Sebelum melanjutkan, marilah Kita pelajari sejenak tentang otak dan melihat bagaimana pemanfaatan kembali seluruh bagian otak dapat mengembalikan Kita pada cara belajar dengan kenyamanan dan kegairahan.

Petunjuk bagi Orang Awam tentang Otak Manusia

Otak manusia adalah massa protoplasma yang paling kompleks yang pernah dikenal di alam semesta ini. Inilah satu-satunya organ yang sangat berkembang sehingga ia dapat mempelajari dirinya sendiri. Jika dirawat oleh tubuh yang sehat dan lingkungan yang menimbulkan rangsangan, otak yang berfungsi dapat tetap aktif dan reaktif selama lebih dari seratus tahun.

Otak Kita mempunyai dua bagian dasar: batang atau "otak reptil", sistem limbik atau "otak mamalia," dan neokorteks.

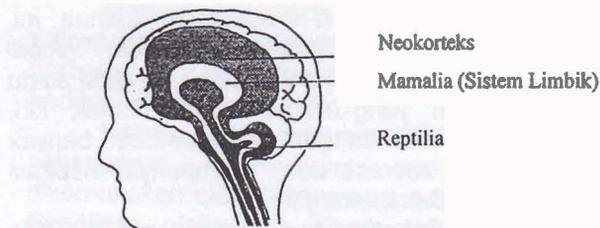
Seorang peneliti, Paul MacLean, menyebutnya "otak *triune*" karena terdiri dari tiga bagian, masing-masing berkembang pada waktu yang berbeda dalam sejarah evolusi Kita. Masing-masing bagian juga mempunyai struktur saraf tertentu dan mengatur tugas-tugas yang harus dilakukan.

Yang pertama dalam perkembangan evolusi adalah batang atau otak reptil. Kita

mempunyai unsur-unsur yang sama dengan reptilia; inilah komponen kecerdasan terendah dari spesies manusia. Bagian otak ini bertanggungjawab atas fungsi-fungsi motorik.

Kekuatan Pikran Kita yang Terbatas

Otak Kita mempunyai tiga bagian dasar, yang seluruhnya dikenal sebagai otak *triune* (*Three in One*) sensor—pengetahuan tentang realitas fisik yang berasal dari pancaindra digambar sebagai berikut (DePorter dan Mike, 2000: 26-32):



Perilaku yang ada dalam otak reptil berkaitan dengan insting mempertahankan hidup, dorongan untuk mengembangkan spesies. Perhatiannya adalah pada makanan, tempat tinggal, reproduksi, dan perundungan wilayah. Ketika Kita merasa tidak aman, otak reptil ini spontan bangkit dan bersiaga atau melarikan diri dari bahaya. Inilah yang disebut reaksi "hadapi atau lari".

Pada masa-masa perkembangan awal manusia, inilah reaksi yang merupakan keharusan. Sayangnya, jika otak reptil ini dominan, Kita tidak dapat berpikir pada tingkat yang sangat tinggi.

Di sekeliling otak reptil ini terdapat sistem limbik yang sangat kompleks dan luas, atau otak mamalia. Dalam istilah evolusioner, sistem ini sangat canggih dan merupakan bagian yang juga dimiliki semua mamalia. Sistem limbik ini terletak di bagian tengah dari otak Kita. Fungsinya bersifat emosional dan kognitif; yaitu ia menyimpan perasaan Kita, pengalaman Kita yang menyenangkan, memori Kita, dan kemampuan belajar Kita. Selain itu, sistem ini juga mengendalikan bioritme Kita, seperti pola tidur, lapar, haus, tekanan darah, detak jantung, gairah seksual, temperatur dan kimia tubuh, metabolisme, dan sistem kekebalan.

Sistem limbik ini jelas merupakan bagian yang penting dalam mempertahankan kehidupan manusia. (Kenyataan bahwa bagian otak yang mengendalikan emosi Kita juga mengendalikan semua fungsi tubuh Kita menjelaskan mengapa emosi Kita dapat secara langsung mempengaruhi kesehatan Kita) Sistem limbik adalah panel kontrol utama Kita yang menggunakan informasi dari indra penglihatan, pendengaran, sensasi tubuh—dan yang tak begitu sering, indra peraba dan penciuman sebagai *input-nya*. Kemudian, informasi tersebut didistribusikan ke bagian pemikir di dalam otak Kita, yaitu *neokorteks*.

Neokorteks terbungkus di sekitar bagian atas dan sisi-sisi sistem limbik, yang membentuk 80% dari seluruh materi otak. Bagian otak ini merupakan tempat bersemayamnya kecerdasan Kita. Inilah yang mengatur pesan-pesan yang diterima melalui penglihatan, pendengaran, dan sensasi tubuh Kita. Proses yang berasal dari pengaturan ini adalah penalaran, berpikir secara intelektual, pembuatan keputusan, perilaku waras, bahasa, kendali motorik sadar, dan ideasi (penciptaan gagasan) *nonverbal*.

Masing-masing bagian otak Kita bertanggung jawab atas fungsi yang berbeda-beda:

1. Batang atau otak reptilia —

- Fungsi Motor Sensorik
- Kelangsungan Hidup
- "Hadapi atau Lari"

2. Sistem limbik atau otak mamalia —

- Perasaan/Emosi
- Memori
- Bioritmik
- Sistem Kekebalan

3. Neokorteks atau otak berpikir —

- a. Berpikir Intelektual
- b. Penalaran
- c. Perilaku Waras
- d. Bahasa
- e. Kecerdasan yang Lebih Tinggi

Dalam neokortekslah semua kecerdasan yang lebih tinggi berada, yang membuat manusia unik sebagai spesies. Psikolog Howard Gardner telah mengidentifikasi berbagai kecerdasan khas atau "cara-cara mengetahui" yang dapat dikembangkan pada manusia. Di antara kecerdasan-kecerdasan ini adalah

kecerdasan linguistik, matematika, visual/spasial, kinestetik/perasa, musik, antarpribadi.

Mungkin kecerdasan tertinggi—dan bentuk terbaik dari pikiran yang kreatif—adalah *intuisi*. Intuisi adalah kemampuan untuk menerima atau menyadari informasi yang tidak dapat diterima kelima indra Kita. Kemampuan ini sangat kuat pada anak-anak antara usia empat dan tujuh tahun. Sering kali kemampuan ini ditekan dan dihentikan oleh orang-orang berkuasa yang memikirkannya sebagai perilaku irasional. Orang khawatir dengan intuisi karena mereka pikir intuisi bisa menghalangi pemikiran rasional. Sebenarnya, intuisi justru berdasarkan pada pemikiran yang rasional dan tak dapat berfungsi tanpanya.

Bagaimana dan Kapan Kecerdasan Berkembang

Semua kecerdasan yang lebih tinggi, termasuk intuisi, ada dalam otak sejak lahir. Dan selama lebih dari tujuh tahun pertama kehidupan, kecerdasan ini dapat disingkatkan jika dirawat dengan baik.

Agar kecerdasan-kecerdasan ini terawat secara baik, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi (1) Struktur saraf bagian bawah harus cukup berkembang agar energi dapat mengalir ke tingkat yang lebih tinggi, (2) Anak harus merasa aman secara fisik dan emosional. (3) Harus ada model untuk memberikan rangsangan yang wajar.

Dalam masa-masa perkembangan kecerdasan ini, kemampuan linguistik muncul ketika manusia masih dalam rahim. Seorang anak tidak diajarkan bahasa ibunya; jika ibunya mempunyai kemampuan berbicara, maka ia tak dapat menghalangi anaknya untuk belajar berbicara. Nyatanya, jika seorang anak selalu mendengar suatu bahasa setiap saat selama tujuh tahun pertama hidupnya, maka kecerdasan linguistiknya akan menjadi aktif.

Dalam tahun-tahun pertama kehidupan, fungsi motor sensorik bekerja. Hal ini dicapai melalui kontak langsung oleh anak dengan lingkungannya, dengan interaksi terus-menerus dengan ibunya dan benda-benda di dunia sekitarnya. Ketika seorang bayi memasukkan sesuatu ke dalam mulutnya, dan mendekatkannya ke

hadapan cahaya, dan memukulkannya pada benda lain, berarti ia sedang belajar tentang benda itu dengan satu-satunya cara yang mungkin pada saat itu melalui pancaindra.

Pada usia satu atau dua tahun, otak motor sensorik sudah cukup berkembang, dan anak tersebut melangkah ke tahap perkembangan berikutnya. Terjadi peningkatan luar biasa dalam jalinan-jalinan neuron, dan ketika **sistem emosional kognitif** mulai bekerja, perilaku bayi berubah hampir dalam satu malam. Perilaku baru ini umumnya dikenal sebagai "dua tahun yang mengerikan" (*the terrible twos*) dan mengkhawatirkan orangtua di seluruh dunia.

Namun, hal ini adalah penting bahwa anak melewati perkembangan emosional ini supaya dapat mencapai tingkat pemikiran yang lebih tinggi dalam *neokorteks*.

Pada tahap ini, selain berkembang secara emosional, anak sedang bersiap untuk perkembangan intelektual yang lebih tinggi melalui bermain. Menirikan, membacakan cerita, dan aktivitas bermain yang imajinatif lainnya adalah cara-cara anak mengembangkan kemampuan metaforis dan simbolis yang merupakan dasar dari semua pendidikan yang lebih tinggi.

Pada usia empat tahun, **struktur neuro motor sensorik dan kognitif emosional** berkembang 80%. Setelah itulah alam berpengaruh mengalirkan energi untuk bergerak ke cara berpikir yang lebih tinggi. Inilah waktunya ketika kecerdasan lain terbuka untuk perkembangan. Jika dirawat dengan benar, semuanya akan berkembang. Jika anak merasa terancam atau tidak ada contoh, maka kecerdasan-kecerdasan ini pada akhirnya akan mandek pada usia sekitar tujuh tahun.

Pada anak yang telah dirawat dengan benar, banyak proses pemikiran yang lebih tinggi dapat terbentang dan berkembang dengan menggembirakan dan mulus. Pada tahap ini, otak motor **sensorik** (reptil) berkembang sehingga mampu mengaktifkan *autopilot* (bawah sadar), yang bergerak hanya ketika ada bahaya.

Sistem limbik juga sangat berkembang dan terus memonitor keamanan psikologis dan kesehatan emosional. Ketika anak sehat pada usia empat tahun, struktur otak bagian bawah telah berkembang sebanyak 80 persen, dan kecerdasan yang lebih tinggi mulai berkembang. Fungsi Motor Sensoril, berkembang melalui kontak langsung dengan lingkungan. Sistem Emosional-Kognitif, berkembang melalui bermain, meniru, dan pembacaan cerita.

Kecerdasan yang Lebih Tinggi

Berkembang jika dirawat dengan benar dan anak secara emosional sehat, maka ia bebas menggerakkan bagian neokorteks yang lebih tinggi. Neokorteks terdiri dari 12-15 juta sel saraf, yang disebut neuron. Sel-sel ini dapat berinteraksi dengan sel-sel lain melalui vibrasi di sepanjang cabang-cabang, yang disebut dendrit. Masing-masing neuron dapat berinteraksi dengan neuron-neuron di sekitarnya yang berarti bahwa terjadi interaksi yang potensial antara sel-sel dalam satu otak manusia daripada atom-atom di seluruh alam semesta. Interaksi-interaksi ini juga menentukan kemampuan Kita untuk belajar.

Kunci penghubung antara dendrit-dendrit adalah suatu zat yang disebut *myelin* (dalam bahasa Indonesia: mielin—peny). *Myelin* adalah protein lemak yang dikeluarkan oleh otak untuk melapisi hubungan antara dendrit ketika Kita mempelajari suatu informasi baru. Ini terjadi saat pertama kali penghubung dibuat *ensetial* itu, setiap saat ada rangsangan yang cukup dari lingkungan untuk mengaktifkan hubungan itu lagi.

Pada saat terjadinya penghubung pertama, dibutuhkan banyak energi untuk "mendapatkan"nya. Setelah itu, hal ini menjadi semakin mudah ketika *myelin* membentuk lapisan yang lebih tebal. Akhirnya, dengan pengulangan yang cukup, penghubung menjadi cukup mendapatkan *myelin* dan mampu beroperasi tanpa usaha ketika penghubung lain sedang dibuat.

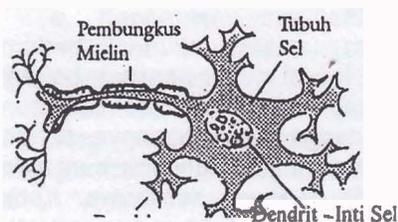
Proses mielinisasi menjelaskan mengapa tidak perlu menyajikan materi selama empat puluh lima menit di kelas. Menurut seorang penulis kondang di dunia

internasional dan peneliti pendidikan Joseph Pearce, anak, rata-rata, hanya mengingat sekitar tiga persen dari informasi yang diajarkan dengan cara itu.

Supaya mendapatkan ingatan yang tinggi, baik pada anak-anak maupun orang dewasa, seorang siswa harus mendalami secara total suatu pelajaran. Di *SuperCamp*, bahan-bahan pelajaran diberikan dalam kelas-kelas intensif sehari penuh. Biasanya, kami melihat siswa mencapai terobosan tingkat "aha" sekitar sore hari. Itulah saat ketika mereka menjadi cukup termielinisasi untuk menjadikan informasi sebagai bagian dari struktur otak yang permanen (DePorter dan Mike, 2000: 34).

Pernahkah Kita memperhatikan seorang anak sering kali minta dibacakan cerita favorit tertentu berulang-ulang? Lalu setelah itu, ia tampak puas dengari cerita tersebut dan siap untuk mendengarkan cerita-cerita yang baru. Apa yang sebenarnya terjadi adalah, selama pembacaan yang berulang-ulang itu, anak menyerap hubungan simbol-simbol dan metaforis yang ada dalam cerita. Rantai-rantai neuron menjadi aktif, dan mielinisasi pun mulai. Ketika rantai itu cukup informasi, anak itu tidak perlu lagi dibacakan cerita tersebut berulang-ulang; sekali saja sudah cukup. Setelah mielinisasi terjadi; pengulangan hanya perlu dilakukan sekali-sekali saja. Jika setelah bertahun-tahun kisah ini tidak diulangi lagi, *myelin* mulai hilang. Kita bisa mengatakan bahwa inilah cara otak "membersihkan rumah".

Otak Kita mempunyai jutaan sel saraf yang disebut *neuron*, yang dapat berinteraksi dengan sel-sel lain di sepanjang cabang yang disebut dendrit (DePorter dan Mike, 2000: 35-36):



Ilmuwan peneliti otak, Dr. Marian Diamond, telah menghabiskan waktu tiga puluh tahun mengadakan rangkaian percobaan pada otak. Kesimpulannya adalah: Pada umur berapa pun sejak lahir hingga mati, adalah mungkin untuk meningkatkan kemampuan mental Kita melalui rangsangan lingkungan. Karyanya menunjuk pada kenyataan bahwa sejauh menyangkut otak, ungkapan lama "gunakan atau hilangkan saja", adalah nasihat yang sangat baik. Semakin terangsang otak Kita dengan aktivitas intelektual dan interaksi lingkungan, semakin banyak jalinan yang dibuat antara sel-sel

Apa Tugas Otak Kanan dan Otak Kiri?

Tiga bagian struktur otak (*cerebral cortex*) dibagi menjadi dua belahan kanan dan belahan kiri yang disambung oleh segumpal serabut yang disebut *corpus callosum*. Kini dua belahan ini lebih dikenal sebagai "otak kanan" dan "otak kiri" (Time Life Inc, 1996: 120). Meskipun kedua belahan otak itu tampaknya hampir identik, para ilmuwan telah menemukan beberapa perbedaan menarik dalam hal tugas yang dilakukannya. Belahan otak kanan mengendalikan fungsi-fungsi penginderaan tubuh sebelah kiri (menguasai belahan kiri badan), sementara belahan otak kiri mengendalikan proses yang sama pada tubuh sebelah kanan (menguasai belahan kanan badan).

Respons, tugas dan fungsi belahan otak kiri dan kanan tersebut berbeda dalam menghayati berbagai pengalaman belajar, sebagaimana seorang mengalami realitas secara berbeda-beda dan unik. Belahan otak kiri terutama berfungsi untuk berfikir rasional, analitis, berurutan, linier, saintifik seperti untuk belajar membaca, bahasa, aspek berhitung dan matematika. Sedangkan belahan otak kanan berfungsi untuk berfikir holistik, spasial, *metaphorik* dan lebih banyak meyerap konsep matematik, sintesa, mengetahui sesuatu secara intuitif, dan *elaborasi*, serta variabel dan dimensi humanistik mistik. Selain mengendalikan daerah tertentu, tiap belahan otak mengkhususkan diri untuk melakukan tugas tertentu. Belahan yang dominan—lazimnya sebelah kiri—menangani bahasa dan pembicaraan.

Belahan lainnya melakukan integrasi spasial dan menyesuaikan perangai seseorang. Namun, pembagian kerja otak besar itu tidaklah tuntas. Dalam penglihatan, misalnya, benda yang tampak di medan penglihatan kanan disalurkan ke belahan otak kiri dan sebaliknya. Melalui serabut saraf yang disebut korpus kolosum, kedua belahan itu terus-menerus mempertukarkan informasi.

Eksperimen terhadap dua belahan tersebut telah menunjukkan bahwa masing-masing belahan bertanggung jawab terhadap cara berpikir, dan masing-masing mempunyai spesialisasi dalam kemampuan-kemampuan tertentu, walaupun ada beberapa persilangan dan interaksi antara kedua sisi.

Proses berpikir otak kiri bersifat logis, sekuensial, linear, dan rasional. Sisi ini sangat teratur. Walaupun berdasarkan realitas, ia mampu melakukan penafsiran abstrak dan simbolis. Cara berpikirnya sesuai untuk tugas-tugas "teratur ekspresi verbal", menulis, membaca, asosiasi auditorial, menempatkan detail dan fakta, fonetik, serta simbolisme.

Dalam meningkatkan SDM banyak terkait dengan cara Kita memperlakukan sesama Kita, mitra kerja, suami, istri, anak, teman, dll. Untuk itu diperlukan kesempatan mengaktualisasikan potensi, suasana yang demokratis dan fleksibel. Belahan otak kanan akan berfungsi baik, apabila hal tersebut di atas terpenuhi bagi seseorang di lingkungan ia berada.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa di dalam masyarakat maupun di berbagai jenis pekerjaan ataupun di sekolah *Emotional Intelligence* lebih berperan daripada segi intelektual semata, terutama yang terkait dengan belahan otak kanan.

Melalui pengulangan, sel-sel saraf menjadi terhubung dan termielinasi untuk memudahkan dalam mengingat informasi. Tanpa pengulangan berkala, mielin akan hilang.

Cara berpikir otak kanan bersifat acak, tidak teratur, intuitif, dan holistik. Cara berpikirnya sesuai dengan cara-cara untuk mengetahui yang bersifat *nonverbal*, seperti perasaan dan emosi, kesadaran yang berkenaan dengan perasaan (merasakan kehadiran suatu benda atau

orang), kesadaran sosial, pengenalan bentuk dan pola, musik, seni, kepekaan warna, kreatifitas dan visualisasi.

Kedua belahan otak penting artinya. Orang yang memanfaatkan kedua belahan otak ini juga cenderung "seimbang" dalam setiap aspek kehidupan mereka. Belajar terasa sangat mudah bagi mereka karena mereka mempunyai pilihan untuk menggunakan bagian otak yang diperlukan dalam setiap pekerjaan yang sedang dihadapi. Karena sebagian besar komunikasi diungkapkan dalam bentuk verbal atau tertulis, yang keduanya merupakan spesialisasi otak kiri, bidang-bidang pendidikan, bisnis, dan sains cenderung berat ke otak kiri. Sesungguhnya, jika Kita termasuk kategori otak kiri dan Kita tidak melakukan upaya tertentu memasukkan beberapa-aktivitas otak kanan dalam hidup Kita, ketidakseimbangan yang dihasilkannya dapat mengakibatkan Kita stres dan juga kesehatan mental dan fisik yang buruk.

Untuk menyeimbangkan kecenderungan menggunakan otak kiri, perlu dimasukkan musik dan estetika dalam pengalaman belajar Kita, dan memberikan umpan balik positif bagi diri Kita. Semua itu menimbulkan emosi positif, yang membuat otak Kita lebih efektif. Emosi yang positif mendorong ke arah kekuatan otak, yang mengarah pada keberhasilan, yang mengarah pada kehormatan diri yang lebih tinggi, yang mengarah kepada emosi yang positif—siklus aktif yang mengangkat Kita lebih/tinggi dan lebih tinggi lagi. (Pernahkah Kita perhatikan bahwa orang-orang yang sangat berhasil tampak mempunyai penghargaan yang tinggi terhadap seni?)

Perlu di pahami bahwa tak satu pun bagian otak Kita bekerja secara sempurna tanpa adanya rangsangan atau dorongan dari bagian yang lainnya.

Selama masa hidup Kita, Kita semua mempunyai kesimpulan-kesimpulan tentang otak Kita dan kekuatannya. Mungkin penampilan Kita di tempat kerja membuat Kita menyimpulkan bahwa otak Kita tidak "sebaik" otak anak didik lain yang selalu mendapatkan nilai baik atau Indeks Prestasi (IP) tinggi. Mungkin Kita telah memutuskan bahwa otak Kita "cocok" dalam beberapa hal, tetapi tidak untuk hal-

hal lainnya. Atau mungkin Kita baru menyadari bahwa ada beberapa hal yang Kita tidak akan pernah mampu mempelajarinya karena Kita tidak punya otak untuk itu. Semua kesimpulan ini patut disesalkan—dan mungkin salah.

Terlepas dari perbedaan nyata dalam kecerdasan dan tingkat kesuksesan di antara orang-orang, Kita semua mempunyai susunan saraf yang sama. Fisiologi otak Kita sangat mirip dengan milik orang lain, bahkan juga dengan pemikir-pemikir cemerlang seperti Einstein dan Da Vinci, Bung Karno, B.J. Habibie, ini berarti Kita mempunyai peluang yang luar biasa besarnya. Jika Kita mengenal seseorang yang menampilkan perilaku yang Kita kagumi, atau yang telah mencapai sesuatu yang ingin Kita lakukan, Kita dapat menggunakan orang itu sebagai model. Dan Kita dapat meniru keberhasilan orang itu dengan mengatur pola berpikir dan tubuh Kita seperti dia. Para ilmuwan peneliti tentang perilaku menyebut ini sebagai pemodelan (*molielling*).

Kasus klasik pemodelan ini adalah atlet Inggris Roger Bannister, orang pertama yang berlari sejauh satu mil dalam waktu kurang dari empat menit. Sebelum ia mencapai keberhasilan ini, para atlet—dan dokter-dokter olah raga—juga meyakini bahwa berlari satu mil dalam empat menit mustahil dilakukan oleh manusia. Seorang dokter dengan serius mengatakan bahwa jika seorang manusia lari cepat, jantungnya akan pecah karena terlalu dipaksa.

Jelas, Roger Bannister tidak terhalang oleh ramalan ini. Ia pun berlari—lebih cepat dari siapa pun dalam sejarah. Setelah ribuan atlet berlatih selama puluhan tahun tanpa memecahkan rekor empat menit itu, Bannister berhasil melakukannya, mempesona dunia, dengan waktu 3 menit 59,4 detik. Bahkan setelah keberhasilan itu dibenarkan dan diterima, masih banyak orang yang menyatakannya sebagai kebetulan—bahwa Bannister adalah manusia super dan tak seorang pun akan dapat melakukannya lagi.

Akan tetapi, hanya sebulan setelah itu, rekornya dipatahkan oleh seorang pelari Australia bernama John Landy. Segera setelah itu, banyak orang berlari sejauh satu mil dalam waktu kurang dari

empat menit—dan semakin hari waktunya semakin singkat.

BAGAIMANA RASA MENCAPAI OTAK

Ketika suatu bagian tubuh bersentuhan dengan benda lain, misalnya jari menyentuh segelas air dingin, reseptor di kulit mendeteksi sentuhan itu dan menembakkan suatu arus listrik kecil yang disebut impuls saraf. Impuls saraf segera berjalan menembus miliaran serabut saraf ke sumsum tulang belakang; di situ impuls tadi disampaikan ke otak. Saraf yang mengirimkan impuls dari reseptor ke otak disebut saraf indra. Saraf yang mengirimkan pesan dari otak ke otot disebut saraf penggerak atau saraf motor (Time Life Inc, 1996: 100).

Sebuah sel saraf, atau neuron, adalah saluran terdiri atas tiga bagian yang dirancang demi kecepatan. Pada salah satu ujung neuron terdapat beberapa dendrit, atau jalinan serabut yang bercabang. Dendrit menerima impuls saraf dan menyalurkan ke badan sel, yaitu gumpalan kecil cairan lengket, yang disebut sitoplasma, yang mengelilingi sebuah inti pusat. Badan sel meneruskan impuls itu ke akson, sebuah pemancar mirip sulur yang membawa sinyal ke dendrit neuron lain. Panjang akson mulai dari

Supaya dapat merambat dari neuron ke neuron berikutnya, impuls saraf harus melewati suatu 1 penghubung yang disebut sinapsis (atas). Neuron pengirim melepaskan zat kimia yang disebut neurotransmitter (pemancar saraf) ke dalam celah sinapsis antara dua neuron.

Reseptor indra pada jari yang mengelus dagu kucing ini menyampaikan rasa tersebut ke otak melalui serangkaian impuls saraf, atau ledakan listrik yang dihasilkan secara kimia syaraf indra tersebut tidak dapat dikendalikan secara sadar.

Gambaran Otak yang Sedang Bekerja

Bagian otak yang beristirahat memancarkan gelombang alfa—gelombang listrik yang dapat dipantau dengan elektroensefalograf, yang biasanya disebut EEG. Gelombang alfa dapat dibuat menjadi gambar komputer yang disebut elektroensefalogram,

Otak itu tidak seluruhnya simetris.

Kalau kedua sisi diiris sepanjang garis putus-putus, A hingga B dan C hingga D (*kin*), bagian belakang belahan kiri lobus temporal lebih besar daripada daerah yang sama pada belahan kanan. Bagian ini disebut daerah *Wernicke*, yang sangat penting bagi pemahaman bahasa. Suatu bagian tersendiri di belahan kiri, yang disebut daerah *Broca*, mengendalikan kemampuan bahasa lisan. Sedangkan gelombang yang ada pada sisikan otak memperlihatkan bahwa sisi kanan otak lebih terlibat dalam pemahaman musik.

Meskipun ada ratusan banyaknya di dalam tubuh, nodus limfa itu terkonsentrasi di leher, ketiak, dan lipatan paha. Sistem limfa bersambung dengan sistem peredaran darah pada dua vena di leher (*anak panah hitam, atas*) sehingga terjadi pertukaran sel darah putih. Bagian lain dalam tubuh yang melawan penyakit, misalnya tonsil, adenoid, dan limpa, dianggap sebagai bagian dari sistem limfa.

PROSES PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF UNTUK MENGANTISIPASI PERUBAHAN

Perkembangan iptek dewasa ini membawa banyak perubahan yang luar biasa dalam berbagai aspek kehidupan Kita. Kemajuan iptek yang begitu cepat tidak lepas dari manusia sebagai subyek dan Insan pembelajar yang dari hari ke hari berusaha mengubah wajah dunia ini.

Banyak metode mengajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran efektif. Setidaknya ada 11 (sebelas) metode belajar mengajar yang dapat digunakan yaitu: (1) metode tugas membaca, (2) metode sokratis dan tanya jawab, (3) metode memecahkan masalah, (4) metode diskusi kelas dan kelompok, (5) metode demonstrasi, (6) metode penggunaan nara sumber, (7) melaksanakan simulasi dan bermain simulasi, (8) bermain peranan, (9) praktik lewat kejadian-kejadian nyata di masyarakat, (10) menilai kasus-kasus dan memperbaikinya, dan (11) membuat proyek dan bereksperimen (Made Pidarta, 1990:41).

Bagi mereka yang berkualitas tinggi karena dibentuk melalui suatu proses pembelajaran yang efektif, akan siap

menghadapi tantangan dan mudah menyesuaikan diri, sebaliknya bagi mereka yang memiliki kualitas yang rendah akan sulit mengikuti derap perubahan dan akan tertinggal jauh di belakang. Satu pertanyaan akan muncul di benak Kita adalah faktor apa saja yang berpengaruh pada proses pembelajaran yang efektif.

Untuk memahami proses pembelajaran yang efektif maka Kita mulai dengan pengertian belajar itu sendiri.

Belajar adalah proses menerima, mengerti/memahami dan mengingat suatu informasi. Pada masing-masing proses tersebut ada berbagai faktor yang berpengaruh terhadap efektif atau tidaknya suatu proses pembelajaran.

Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Proses menerima informasi.

Faktor-faktor yang berpengaruh antara lain :

- a. **Sumber Belajar:** Segala sesuatu yang dijadikan sebagai sumber informasi, contoh: buku, alami seKitar, media elektronik & Cetak, pengalaman, dll
- b. **Modalitas :** Cara termudah seseorang untuk menerima informasi.

Seluruh tubuh Kita dapat dijadikan sebagai sarana untuk menerima informasi. Indra tubuh yang digunakan untuk menerima informasi disebut modalitas. Modalitas yang dominan digunakan untuk belajar adalah telinga (*auditory*): menerima informasi dengan lebih mudah melalui telinga; mata (*visual*): menerima informasi dengan lebih mudah melalui mata; tangan, kaki dsb (*kinestetik*): menerima informasi dengan lebih mudah melalui gerak (tangan, kaki dsb), (DePorter dan Mike, 2000: 111-124).

Dalam proses belajar mengajar akan lebih efektif (efektivitas pembelajaran) apabila ada kesamaan modalitas antara penyaji dan penerima informasi. Seseorang akan memperoleh hasil belajar yang lebih maksimal kalau ia mengetahui dan memaksimalkan modalitas belajar yang dimilikinya.

Modalitas belajar sangat berpengaruh terhadap efektif tidaknya suatu proses komunikasi.

2. Proses Mengerti/Memahami Informasi

Faktor-faktor yang berpengaruh:

- a. **Spectrum:** Cara termudah seseorang dalam menanggapi dan mengatur informasi. Untuk memahami spectrum, dapat ditinjau dari dua sudut antara lain: (1)

Persepsi: Cara Kita memandang/menanggapi informasi.

Setiap orang menanggapi suatu informasi dalam dua cara: Pertama

Konkrit: Kita berurusan dengan hal yang nyata dan terlihat jelas serta tidak mencari arti yang tersembunyi.

Kund mengungkapkan: "**Sesuatu adalah seperti apa adanya**";

Kedua **Abstrak:** Kita menghubungkan apa yang Kita lihat, dengar, dengan

pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki. Kita ingin tahu apa yang tersembunyi dibalik yang terlihat.

Kunci ungunya "**Sesuatu tidak selalu seperti apa yang terlihat**". (2)

Pengaturan: Cara Kita menyusun atau mengatur informasi. Setiap orang mengatur informasi dalam dua

cara yaitu: (a) **Sekuensial:** Pengaturan informasi secara

sistematis, teratur; (b) **Random:** Pengaturan informasi secara acak,

tidak teratur.

Kombinasi antara cara mempersepsikan dan mengatur informasi disebut **spectrum**.

Spectrum dibagi atas empat yaitu (1) Sekuensial Konkrit (SK), (2)

Sekuensial Abstrak (SA), (3) Acak Konkrit (AK), dan (4) Acak Abstrak (AA).

Keempat **spectrum** tersebut ada pada setiap orang, namun hanya satu yang dominan pada setiap orang

(DePorter dan Mike, 2000: 129-136):

- b. **Gaya Terima:**

Dibedakan menjadi dua: (1) **Global:** Seseorang menerima informasi dengan lebih mudah secara umum

atau garis besarnya saja; (2) **Analitik:** Seseorang menerima informasi secara detail/terperinci.

3. Proses mengingat informasi.

Dalam proses mengingat diperlukan:

(a) Konsentrasi; (b) Teknik/metode; (c) *Review*; (d) *Recalling*; (e) *Exercise*; dan (f) Pengkondisian suasana pembelajaran yang kondusif.

Suatu proses pembelajaran berjalan secara efektif apabila seseorang menggunakan sumber belajar secara menyeluruh, dengan melibatkan semua modalitas secara seimbang, menggunakan spectrum dan gaya terima sesuai dengan situasi dan kondisi, serta menggunakan metode belajar yang efektif, efisien dan menyenangkan.

Metode-metode tersebut dilakukan secara sistematis, yaitu menyangkut: (1) persiapan yang dilakukan oleh dosen, (2) menggunakan alat-alat belajar atau media, (3) aktivitas dosen, (4) aktivitas mahasiswa, (5) prosedur atau langkah-langkah pelaksanaan yang jelas, (6), memberikan contoh-contoh praktis dan (7) lakukan tindak lanjut.

IMPLIKASI PEMANFAATAN KEAJAIBAN OTAK DALAM PENYUSUNAN KURIKULUM

Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional R.I. No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa. Bab. IV, Pasal 7. menetapkan bahwa kurikulum perguruan tinggi terdiri atas (1) Kurikulum Inti, dan (2) Kurikulum institusional. Kurikulum inti merupakan kelompok bahan kajian dan pelajaran yang harus dicakup dalam suatu program studi yang dirumuskan dalam kurikulum yang berlaku secara nasional. Kurikulum inti terdiri atas kelompok matakuliah pengembangan kepribadian, kelompok mata kuliah yang mencirikan tujuan pendidikan dalam bentuk penciri ilmu pengetahuan dan keterampilan, keahlian bekerja, sikap berperilaku dalam berkarya, dan cara berkehidupan bermasyarakat, sebagai persyaratan minimal yang harus dicapai peserta didik dalam penyelesaian suatu program studi. Sedangkan kurikulum institusional merupakan sejumlah bahan kajian dan pelajaran yang merupakan bagian dari kurikulum pendidikan tinggi, terdiri atas tambahan dari kelompok ilmu dalam

kurikulum inti yang disusun dengan memperhatikan keadaan dan kebutuhan lingkungan serta ciri khas perguruan tinggi (Satryo Soemantri Brodjonegoro: 2001).

SK Mendiknas tersebut di atas memberikan *big opportunity* bagi PT untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan perkembangan era digital (teknologi), yang bermuara pada kecerdasan otak kiri (IQ)/rasional maupun kecerdasan otak kanan yang memunculkan kecerdasan emosional (EQ).

Kolaborasi kurikulum dapat dirancang melalui kelompok-kelompok kurikulum institusional tersebut di atas, dengan mengacu pada *Nine Kinds of Smart* yaitu Kecerdasan Bahasa, Kecerdasan Matematika-Logika, Kecerdasan Visual, Kecerdasan Musikal, Kecerdasan Kinestetik/Perasa, Kecerdasan Interpersonal, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Naturalis-Intuisi, dan Kecerdasan Spiritual (ESQ).

Dengan demikian kurikulum perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Kurikulum harus mampu mengembangkan kemampuan mendengarkan, berbicara, dan aplikatif. Berwawasan internasional dan multi budaya. Apresiasi terhadap disiplin ilmu lainnya, serta pemahaman terhadap bisnis dan lingkungannya.
2. Kurikulum harus mempertimbangkan pentingnya integrasi (keterkaitan) dari semua aspek disiplin ilmu lainnya.
3. Kurikulum harus dirancang agar secara lebih jelas mampu menyiapkan anak didik menyongsong dunia praktik yang nyata dan telah menglobal seperti saat ini.
4. Kurikulum harus dirancang agar anak didik dapat belajar bagaimana belajar.
5. Kurikulum harus dapat memberikan peluang kepada anak didik agar mampu mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan berhubungan secara interpersonal.
6. Kurikulum harus dirancang dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam setiap program studi.

Agar bahan dapat disampaikan dengan baik dan proses belajar dapat berjalan dengan lancar dan tujuan pendidikan dapat tercapai, maka perlu

dipilih metoda dan sasaran paling sesuai bagi pendidik dan anak didik. Memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi proses penerimaan informasi bagi anak didik, dan proses mengerti dan memahami informasi tersebut, serta proses mengingat informasi yang diterima.

Di samping itu pula dituntut kemampuan dan komitmen organisasi yang tinggi dari pengelola PT termasuk sumberdaya intelektual, karyawan dan civitas akademika lainnya, kesiapan bahan ajar dan cara mengajar yang berkompetensi, serta finansial.

Kendala Utama

Pengalaman pendidikan tinggi di negara berkembang masih memprihatinkan sampai saat ini. Kontribusinya terhadap perkembangan sosial ekonomi belum mencerminkan seperti yang terjadi di negara maju. Kegagalan pendidikan tinggi di negara berkembang (kalau dikatakan sebagai kegagalan) semakin jelas jika dinilai dari stkitar kualitas internasional yang saat ini dituntut oleh masyarakat. Gejala yang sangat umum di negara berkembang antara lain ditunjukkan dengan rendahnya mutu pendidikan, belum adanya kontribusi nyata, terhadap perkembangan ilmu pengetahuan; dan perhatian publik yang belum berkembang.

Pada dasarnya kelemahan pendidikan tinggi di negara berkembang dipengaruhi antara lain oleh kondisi berikut ini:

- a) **Tidak adanya visi.** Visi mengenai peran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pembangunan masih sangat lemah. Investasi pendidikan tinggi mempunyai dampak manfaat sosial yang sukar dihitung secara kuantitatif.
- b) **Lemahnya komitmen politik dan finansial.** Penentu kebijakan politik dihadapkan kepada masalah penentuan prioritas yang seluruhnya cenderung penting secara Politik. Dalam kondisi demikian tidak jarang terjadi bahwa pendidikan tinggi tidak diprioritaskan. Anggapan yang ada adalah bahwa pendidikan tinggi hanya dinikmati oleh kelompok elit (kelompok kecil, kelompok khusus). Yang sebetulnya mampu menghidupi

dirinya sendiri. Meskipun investasi pendidikan tinggi akan dinikmati oleh sejumlah mahasiswa yang mungkin sudah cukup mampu namun, pendidikan tinggi tersebut akan memberikan manfaat sosial yang lebih besar yaitu "meningkatkan pendapatan rata-rata nasional Sementara itu kebutuhan akan pendidikan tinggi meningkat dengan cepat bahkan tidak terkendali; Tanpa adanya dukungan rambu-rambu pengelolaan pendidikan tinggi, maka mutu pendidikan tinggi akan menjadi rendah.

- c) **Kondisi awal yang kurang menguntungkan.** Pendidikan tinggi di negara berkembang sangat kurang diuntungkan karena tidak adanya atau lemahnya *baseline* (garis batas). Pertumbuhan kemampuan ilmiah harus didukung oleh kondisi dan budaya intelektual yang memadai. Sejumlah tertentu (*critical mass*) tenaga ahli dan dosen sangat diperlukan sebelum pendidikan tinggi dapat berperan.

PENUTUP

Untuk menjawab tantangan tersebut di atas tidaklah dapat dilakukan secara otomatis dan segera akan tetapi memerlukan waktu dan kesungguhan dalam melakukan penataan pendidikan tinggi yang sesuai dengan tantangan abad 21. Keberhasilan pendidikan tinggi sangat ditentukan oleh berbagai faktor diantaranya karakter sistem dan institusi pendidikan tinggi, sistem politik-ekonomi-sosial dimana pendidikan tinggi tersebut berada dan lainnya. Meskipun sistem pendidikan tinggi telah berjalan dengan baik dan berada dalam lingkungan yang kondusif, belum cukup untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sosial ekonomi.

Manfaat pendidikan tinggi hendaknya dilihat secara keseluruhan, tidak secara parsial, sehingga jelas kedudukannya dalam kerangka pembangunan nasional maupun internasional. Perkembangan

informasi yang saat ini menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi sangat tergantung kepada kreativitas tenaga yang terdidik. Lebih dari itu, ide dan pemikiran yang mampu mempercepat pertumbuhan ekonomi datang dari mereka yang terdidik di pendidikan tinggi. *Continously* dapat di-*arrangement* dalam kurikulum yang mampu menjawab tantangan pendidikan tinggi dengan kurikulum berbasis keajaiban otak dan kompetensi dengan memperhatikan keseimbangan antara pemanfaatan IQ dan EQ.

"Human history becomes more and more a race between education and catastrophe"
(H.G. Wells)

"Education is not the filling of a pail, but the lighting of a fire " (W.B. Yeats)



DAFTAR PUSTAKA

1. Clark, B. 1983. *Growing up Gifted*. Columbia, USA: CE Merril Publishing Co.
2. De Porter Bobbi, Hernacki Mike, 1999. **Quantum Learning, Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan**. Bandung Kaifa.
3. Dryden Gordon & Vos Jeannette, 2000. **Revolusi Cara Belajar I & 2**. Kaifa Bandung.
4. Hokeng Laurentius, 1999. **Metode Cara Belajar Quantum Study**, Jakarta.
5. Made Pidarta, 1990., **Cara Belajar Mengajar di Universitas Negara Maju. Suatu Studi Kasus**. Bumi Aksara, Jakarta.
6. Satrio Soemantri Brodjonegoro. 2001., **Strategi Pengembangan Pendidikan Tinggi Memasuki Abad 21**. Direktur Jendral Pendidikan Tinggi.
7. Conny Semiawan, 1997. **Perspektif Pendidikan Anak Berbakat**. Jakarta: Grasindo.
8. _____, 2002. **Memanfaatkan Keajaiban Otak Kiri dan Kanan untuk Menghasilkan SDM yang Bermutu**. (Dalam Rangka Seminar APTISI: Meningkatkan Mutu melalui Revolusi Pendidikan). Jakarta.
9. Siler. T., 1990. **Breaking the Mind Barrier**. USA. Simon & Schuster.
10. Stoltz, P.G., 1997. **Adversity Quotient, the Most Important Factor in Achieving Succes**. New York: Wiley & Sons.
11. Task Force on Higher Education, July 2000. **Higher Education Strategy: Implementation of the New Paradigm**, Final draft DGHE and Bappenas.
12. The Task Force on Higher Education and Society, February 2000. **Higher Education in Developing Countries : Peril and Promise**. World Bank.
13. Ulrich Tobias Cynthia, 1996. **Cara Mereka Belajar**, Jakarta Harvest. Publication House.
14. UNESCO, 1998. **World Conference on Higher Education**.

Islahuzzaman, S.E., M.Siadalah dosen biasa pada Fakultas Ekonomi Universitas Widyatama juga menjabat sebagai Pembantu Dekan I