

PELATIHAN PENERAPAN STRATEGI BELAJAR “MENGUNAKAN OTAK” UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT PERTAMA

Hendrikus Masang Ban Bolly¹, Renny Sulelino²

¹Divisi Bedah Saraf, Departemen Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih
Jayapura Papua

²Unit Pengembangan Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas
Cenderawasih Jayapura Papua

Email : hendrikusbolly@gmail.com

Abstract

The human brain has an infinite capacity to collect the latest information, including building sub-systems in learning. The learning process will activate and involve the work of the brain in the learning and memory processes. Understanding how the brain works and the various supporting conditions that support the learning process can be the key to successful learning. Training on the Application of Learning Strategies "Using the Brain" to Improve Students' Learning Ability and Achievement at SLTP Negeri 3 Jayapura aims to provide insight and description to junior high school students on how learning strategies are based on understanding brain performance so that in the end they can improve students' learning abilities and achievements. This training was attended by 30 junior high school students in grades 7, 8, and 9. The training materials provided were the introduction of brain anatomy which plays an important role in the learning process, understanding memory performance, nutrition for the brain, training the brain to think, exercise and exercise for the brain, brain activation to understand, and music for the learner's brain. The training method is carried out directly through interactions in the form of delivering training materials, role-playing, games, and small group practice. The Learning Strategy Using the Brain Module product for junior high school students in the Covid-19 Pandemic Era has also obtained a Copyright letter from the Ministry of Law and Human Rights of the Republic of Indonesia. Pre and post test results showed an increase in students' knowledge of training materials, also showing good seriousness and focus during training.

Keywords: learning, brain, strategy, achievement, student

Abstrak

Otak manusia memiliki kapasitas tak terhingga untuk mengumpulkan berbagai informasi terbaru, termasuk membangun sub-sistem dalam belajar. Proses belajar akan mengaktifasi dan melibatkan kerja otak dalam proses pembelajaran dan memori. Memahami bagaimana kinerja otak dan berbagai kondisi penunjang yang mendukung dalam proses belajar dapat menjadi kunci keberhasilan belajar. Pelatihan Penerapan Strategi Belajar “Menggunakan Otak” Untuk Peningkatan Kemampuan dan Prestasi Belajar Siswa di SLTP Negeri 3 Jayapura bertujuan untuk memberikan wawasan dan gambaran kepada siswa SLTP tentang bagaimana strategi pembelajaran berbasis pemahaman kinerja otak sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan dan prestasi belajar siswa. Pelatihan ini diikuti oleh 30 siswa SLTP kelas 7, 8 dan 9. Materi pelatihan yang diberikan yaitu pengenalan anatomi otak yang berperan penting dalam proses belajar, memahami kinerja memori, nutrisi untuk otak, melatih otak berpikir, senam dan olahraga untuk otak, aktivasi otak untuk memahami dan musik untuk otak pembelajar. Metode pelatihan dilakukan secara langsung melalui interaksi berbentuk penyampaian materi pelatihan, bermain peran, permainan dan praktik kelompok kecil. Produk Modul Strategi Belajar Menggunakan Otak untuk siswa SLTP di Era Pandemi Covid-19 juga telah memperoleh surat Hak Cipta dari Kemukumham Republik Indonesia. Hasil pre dan post test menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan siswa terkait materi pelatihan, juga menunjukkan keseriusan dan fokus siswa yang baik selama pelatihan.

Kata Kunci: Belajar, Otak, Prestasi, Strategi, Siswa

1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

Otak manusia memiliki kapasitas tak terhingga untuk mengumpulkan berbagai informasi terbaru, termasuk membangun subsistem dalam belajar (Benheim, 2011). Memahami bagaimana kinerja otak dalam proses belajar dapat menjadi salah satu kunci keberhasilan belajar. Proses belajar akan mengaktivasi dan melibatkan kerja otak sebagai suatu organ sentral dalam proses pembelajaran dan memori (Buzan, 2000; Letzkus *et al*, 2015). Memperkuat konektivitas kinerja sel-sel otak (neuron) dipercaya akan mempengaruhi peningkatan kinerja belajar dan memori (Letzkus *et al*, 2015). Kerja otak merupakan hasil dari hubungan antara berbagai zona otak. Demikian juga mengetahui dan mempraktikkan berbagai hal yang mempengaruhi kinerja otak dalam proses belajar termasuk dukungan nutrisi otak, musik, aktivitas fisik (olahraga aerobik) dan “senam otak”. Pelatihan yang dilakukan menyajikan strategi memperlakukan otak, merangsang kinerja otak, meningkatkan performa otak sehingga berdampak pada peningkatan prestasi belajar yang lebih baik. Seringkali seorang siswa tidak dapat mencapai hasil belajar yang optimal bukan karena “bodoh” namun dapat karena siswa tidak tahu bagaimana caranya belajar. Pelatihan Penerapan Strategi Belajar “Menggunakan Otak” diharapkan mampu mendorong siswa siap dan mampu belajar secara mandiri, bertanggung jawab dan efektif. Tujuan dari program ini adalah memberikan wawasan dan gambaran kepada siswa SLTP tentang bagaimana strategi pembelajaran berbasis pemahaman kinerja otak sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan kemampuan dan prestasi belajar siswa.

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Otak adalah organ tubuh yang memiliki kesempatan dan peluang tak terhingga. Terdapat tiga bagian otak yang harus dilatih dan dioptimalisasi dalam konteks belajar “menggunakan otak”: batang otak, sistem limbik dan neokorteks (Benheim, 2011; Buzan, 2000). Setiap bagian tersebut memiliki peranan masing-masing dalam proses belajar. Keberhasilan melatih area batang otak akan menentukan sikap dan respons belajar. Sistem limbik berperan dalam keberhasilan melibatkan emosi dalam proses belajar sehingga menjadi lebih efektif. Bagian ini akan mengaktifkan bentuk utama suatu kecerdasan. Sedangkan neokorteks memiliki peranan luar biasa dalam melihat, mendengar, mencipta, berpikir, berbicara dan semua kecerdasan yang lebih tinggi. Neokorteks inilah yang memiliki kapasitas yang akan dibutuhkan dalam belajar dan mengingat sesuatu yang diinginkan. Area otak ini berkembang pesat di usia awal praremaja (Benheim, 2011; Medina, 2008; Damasio, 2009).

Selain memahami kinerja utama otak, hal lain yang juga berperan dalam rangkaian pembelajaran “menggunakan otak” adalah mengidentifikasi gaya belajar seseorang. Gaya belajar merupakan cara manusia mulai berkonsentrasi, menyerap, memproses, dan menampung informasi yang baru dan sulit. Gaya belajar akan membantu membentuk sikap belajar. Optimalisasi gaya belajar seorang siswa akan menunjang keberhasilan belajar siswa

itu sendiri (Medina, 2008; Alonso *et al*, 2020). Memahami otak seorang siswa dan cara otaknya berkembang adalah kunci memahami cara belajar. Maka siswa perlu belajar bagaimana caranya belajar. Mempelajari bagaimana manusia belajar akan membuat siswa lebih adaptif, *mindful*, dan cerdas (Richards *et al*, 2014). Siswa perlu belajar bagaimana caranya belajar karena alasan yang mendasar yaitu bahwa setiap siswa adalah luar biasa. Pembelajaran harus berbanding lurus dengan besarnya kesenangan orang yang belajar (Supradewi, 2010; Countanche *et al*, 2014). Kuncinya adalah siswa perlu mengenali apa, bagaimana, kinerja otaknya yang mengagumkan, dan sekaligus mengenali berbagai hal yang mampu mendukung mereka dalam mengembangkan performa otaknya dalam suatu system pembelajaran (Benheim, 2011; Thomas dan Baker, 2013).

Siswa yang mengenali otak, anatominya, cara otak bekerja, bagaimana mengaktifkan area-area otak yang terlibat dalam proses belajar dapat menjadi kunci penting keberhasilan siswa. Batang otak, sistem limbik dan neokortek adalah area otak yang benar-benar harus dilatih untuk mencapai hasil kinerja belajar yang optimal dan mengagumkan. Kerja otak merupakan hasil dari hubungan antara berbagai zona otak. Jika dapat memanfaatkan dan mengatur hubungan tersebut, maka siswa dapat melatih perkembangan zona otak sesuai keinginan. Agar otak dapat berkembang dengan baik, maka sangat penting untuk terus-menerus menambahkan pengalaman dan pengetahuan baru (Countanche dan Thompson-Schill, 2014). Berbagai penelitian telah menunjukkan beberapa hal penting yang akan mendukung siswa dalam pembelajaran “menggunakan otak”. Beberapa hasil menarik terkait dengan beberapa fakta seperti olahraga akan mendongkrak kekuatan otak; tidur yang baik dan berkualitas akan membantu siswa berpikir dengan baik; musik akan merangsang aktivitas otak secara bersamaan dengan ketahanan belajar dan efektifitas kinerja memori; dan bahwa nutrisi spesifik untuk mendukung “laju” dan peningkatan performa otak sangatlah penting untuk diperhatikan. Nutrisi yang spesifik diperlukan oleh sel neuron harus disediakan dari makanan sehingga performa otak menjadi optimal selama pembelajaran (Alonso *et al*, 2020; Medina, 2008; Supradewi, 2010; Krebs, 2010).

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Pelatihan penerapan strategi belajar “menggunakan otak” berisi berbagai strategi mengaktifkan dan meningkatkan kemampuan belajar “ menggunakan otak” mulai dari pengetahuan anatomi otak yang terlibat dalam proses belajar, aspek pengetahuan dan praktek meningkatkan memori (jangka pendek dan jangka panjang), memelihara kesehatan otak (istrahat-belajar-musik-nutrisi otak) sampai dengan latihan khusus yang bertujuan untuk melatih kemandirian dan ketahanan belajar siswa. Pelatihan dilakukan selama dua hari, di sekolah SLTP Negeri 3 Jayapura. Pelatihan dilakukan secara tatap muka langsung dengan 30 siswa SLTP kelas 7 (10 siswa), 8 (10 siswa) dan 9 (10 siswa) selama dua hari berturut-turut. Metode pelatihan terdiri atas penyampaian materi, permainan peran, praktik strategis terkait isi materi yang disampaikan dan evaluasi terarah. Siswa pelatihan juga diberikan sertifikat partisipasi sehingga menjadi penguat bagi siswa tersebut bahwa dia pernah dilatih

untuk belajar “menggunakan otak”. Hal ini secara tidak langsung membantu siswa untuk mengingat momentum pelatihan dan melakukan praktik “pembelajaran otak” dalam keseharian pembelajarannya. Isi materi pelatihan terdiri atas 7 topik yang meliputi (1)mengenal anatomi otak: 3 area utama otak manusia yang berperan penting dalam proses belajar; (2)memahami kinerja memori dalam pembelajaran; (3)Melatih Otak untuk berpikir; (4)aktivasi otak untuk Memahami; (5)olahraga untuk otak pembelajar; (6)nutrisi untuk otak pembelajar; (7) musik untuk otak pembelajar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Penyusunan Modul Pelatihan

Modul pelatihan difokuskan pada 7 aspek yang meliputi pengenalan meliputi pengenalan anatomi otak yang berperan dalam proses belajar; kinerja memori dalam pembelajaran; latihan berpikir; aktivasi otak untuk pemahaman; olahraga untuk otak pembelajar; nutrisi untuk otak pembelajar; dan musik untuk otak pembelajar. Originalitas materi pelatihan telah diajukan untuk memperoleh validasi orisinalitas hukum melalui pengajuan hak cipta. Modul pelatihan yang telah disusun telah memperoleh surat pencatatan ciptaan Hak Kekayaan Intelektual berjudul *Modul Strategi belajar Menggunakan Otak untuk Sswa SLTPdi Era Pandemi Covid-19*. Modul tersebut dicatat oleh Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia nomor 000270004 tanggal 6 September 2021.

Selama tahapan penyusunan modul, salah satu penulis memperoleh undangan sebagai nara sumber pada program televisi Teropong Sehat TVRI Papua pada tanggal 13 Agustus 2021. Pada kesempatan tersebut penulis menyampaikan materi dengan tema *Strategi Menyiapkan Siswa Untuk Pembelajaran Daring*. Materi tersebut menjadi satu bagian penting sesuai dengan tuntutan aktual kondisi pandemik dan strategi belajar menggunakan otak.



Gambar 1. Tangkapan Layar Saat Diseminasi Konten Materi Pelatihan di TVRI Papua

Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan Penerapan Strategi Belajar “Menggunakan Otak” Untuk Peningkatan Kemampuan dan Prestasi Belajar Siswa di SLTP Negeri 3 Jayapura. Kegiatan dilakukan selama dua hari secara intensif dalam ruang kelas dan mengikuti protokol kesehatan secara ketat. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada 23-24 September 2021 pada jam 08.30 s/d 14.30 WIT. Pelatihan diikuti oleh siswa kelas 7,8 dan 9 yang dipilih dan ditentukan oleh pihak guru sekolah.



Gambar 2. Peserta Pelatihan Belajar “ Menggunakan Otak”

Materi disajikan dalam bentuk *slide power point* di dalam ruang kelas. Materi teori dan praktik dalam bentuk *games*, refleksi dan main peran dilakukan selama pemberian materi dilakukan. Modul khusus yang digunakan sebagai sumber materi pelatihan ini telah dirancang sedemikian rupa secara efektif, efisien dengan berpatokan pada konten teori dan aplikasi yang praktis.



Gambar 3. Suasana penyampaian materi pelatihan di kelas

Pada awal pelatihan dilakukan pengkajian sederhana pada para peserta pelatihan. Beberapa pertanyaan pokok yang mendasar yang ditanyakan dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Pertanyaan pokok pada awal pelatihan

No	Soal	Jawaban Siswa	Keterangan
1	Apakah anda selama ini memiliki masalah dalam belajar?	Ya	100%
2	Tuliskan 3 tantangan belajar Anda	Rasa malas, bosan dan mengantuk	3 jawaban dominan
3	Apakah anda mengetahui bahwa otak anda berperan penting dalam menentukan performa belajar Anda?	Ya	100%
4	Apakah anda mengetahui cara mengoptimalkan otak anda dalam proses belajar anda?	Tidak/Belum Tahu	100%

Para peserta juga mengikuti pre- dan *post-test* terkait isi materi yang akan dilatihkan. Secara dominan peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan terkait isi dari setiap topik pelatihan yang dilakukan. Soal sebanyak 20 soal dibuat dalam bentuk pilihan B (benar) atau S (salah). Soal pre test diberikan di awal sesi sebelum materi pelatihan yang pertama disampaikan oleh instruktur, sedangkan *post test* diberikan di penghujung acara pelatihan yaitu pada sesi akhir di hari ke-2 pelatihan.

Tabel 2. Hasil pre dan post test kegiatan pelatihan

No	Pertanyaan	Jawaban Sesuai (%) (n = 30)	
		Pretest	Post-test
A	Tiga Area Otak utama Manusia yang berperan dalam pembelajaran:		
	1.Otak adalah organ unik yang butuh oksigen dan energy		
	2.Sistem limbic berperan dalam menentukan suasana hati dalam pembelajaran	36.7	90
	3.Ganglia basal berperan dalam proses belajar dengan cara “hadapi atau hindari”	6.7	100
	4.Neokorteks menentukan semua proses utama (melihat, mendengar, berkreasi dan lainnya) alam belajar	0	90
		3.3	86.7
B	Memahami Kinerja Memori dalam Pembelajaran		
	5.Memori episodik berkaitan dengan pengalaman visual dalam belajar	0	73.3
	6.Memori semantik terbangun melalui pengalaman yang sangat personal dalam belajar	0	83.3
	7.Memori prosedural harus diatih untuk mencaai otomatisasi		
	8.Stres adalah racun bagi memori	3.3	66.7
		36.7	100
C	Nutrisi untuk Pembelajar		
	9.Glukosa adalah sumber energy utama bagi sel otak	63.3	96.7
	10.Makanan tinggi garam tidak disukai oleh neuron	20	93.3
	11.Omega 3 dan Omega 6 sangat penting bagi sel otak	13.3	86.7
D	Melatih Otak untuk berpikir		
	12.Melatih otak untuk berpikir memerlukan pengulangan	10	66.7
	13.Pengulangan akan meningkatkan pembentukan sinaps	43.3	70

E	Olahraga untuk Otak pembelajar		
	14.Olahraga akan memompa darah ke otak sehingga performa belajar lebih baik	90	100
	15.Olahraga mempengaruhi gyrus dentate yang berperan dalam pembentukan memori	0	93.3
F	Aktivasi Otak untuk memahami		
	16.Otak memerlukan perintah yang jelas dan tidak ambigu	40	86.7
	17.Makin banyak membaca akan meningkatkan pembentukan sinaps dan pemahaman	63.3	93.3
	18.Otak memerlukan proses pembiasaan dalam meningkatkan pemahaman	26.7	90
G	Musik untuk Otak Pembelajar		
	19.Irama, ketukan dan harmonisasi musik klasik akan membantu kinerja otak saat belajar	93.3	100
	20.Musik akan meningkatkan konsentrasi belajar	76.7	90

Berdasarkan hasil pada tabel 2 tersebut, terlihat bahwa terjadi perubahan peningkatan pengetahuan siswa tentang konten utama materi pelatihan yang disajikan. Hasil tersebut setidaknya menggambarkan bahwa para siswa dapat mengikuti kegiatan pelatihan dengan baik, penuh fokus dan serius.

Pembahasan

Kegiatan pelatihan belajar “menggunakan otak” pada kelompok sasaran siswa SLTP Negeri 3 Jayapura dilaksanakan selama dua hari. . Hari pertama diberikan 3 topik (Mengetahui Anatomi Otak: 3 Area Utama Otak Manusia yang berperan penting dalam proses belajar; Memahami Kinerja Memori dalam Pembelajaran; dan Nutrisi untuk Otak Pembelajar) sedangkan pada hari kedua, diberikan 4 topik (Melatih Otak untuk Berpikir; Senam dan Olahraga untuk Otak Pembelajar; Aktivasi Otak untuk memahami; dan Musik untuk Otak Pembelajar). Kegiatan diawali dengan pre test dan diakhiri dengan *post test*. Hasil pre dan *post-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan siswa tentang konten materi pelatihan yang disajikan, sekaligus dapat menggambarkan keseriusan dan fokus siswa selama kegiatan pelatihan berlangsung. Pada hari kedua pelaksanaan, di bagian akhir juga dilaksanakan sesi khusus untuk mencuplik pendapat, komentar maupun saran peserta terkait dengan pelatihan yang telah dilakukan. Semua peserta mengakui bahwa pelatihan dengan tema seperti ini baru pertama kali diketahui dan dilaksanakan. Peserta pelatihan senang mengetahui berbagai fakta mengenai otak manusia dan bagaimana menstimulasi bagian otak khusus yang terkait dengan pembelajaran. Berdasarkan tujuh topik spesifik yang telah diberikan, hampir semua peserta sangat menyukai topik tentang jenis makanan yang baik dan membahayakan bagi otak. Para siswa sangat senang dan menikmati pelatihan dengan metode tatap muka langsung karena sudah jenuh dengan pembelajaran *online* atau daring. Memperkenalkan musik klasik khususnya karya cipta komponis Mozart dan musik klasik abad Baroque sebagai musik pengiring belajar relatif belum dapat diterima dengan baik. Sebagian besar peserta secara dominan masih mendengarkan musik aliran Pop dan kelompok vokalis muda sebagai pengiring belajar.

Beberapa faktor yang mendukung terlaksanannya kegiatan pelatihan ini diantaranya: (1) pimpinan sekolah dan semua staf memiliki komitmen kuat dalam pengembangan prestasi belajar seluruh siswa; (2) pimpinan sekolah sangat berkomitmen dalam kelancaran, kenyamanan pelatihan dan keterlibatan aktif semua siswa hingga akhir pelatihan, (3) para guru berharap bahwa pelatihan seperti dapat diberikan paparan dan pelaksanaannya ke semua siswa mapun ke siswa di SLTP lainnya di kota Jayapura. Sebaliknya, faktor yang menjadi tantangan adalah oleh karena pandemik covid-19 maka peserta yang berpartisipasi harus dibatasi.

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Pelatihan belajar “menggunakan otak” telah dilaksanakan bagi 30 siswa SLTP Negeri 3 Jayapura. Materi pelatihan yang terdiri atas 7 topik telah diajarkan setelah sebelumnya disusun dalam bentuk modul yang juga telah memperoleh pencatatan hak kekayaan intelektual dari Kemkumham Republik Indonesia. Hasil pre- dan *post-test* menggambarkan terjadi peningkatan pengetahuan siswa terkait konten isi materi pelatihan, sekaligus menggambarkan keseriusan dan fokus siswa selama mengikuti pelatihan. Pelatihan dengan topik seperti ini diharapkan dapat didiseminasikan lebih luas ke berbagai SLTP di Kota Jayapura.

6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Alonso, A., van der Meij, J., Tse, D. & Genzel, L. 2020. Naïve to expert: Considering the role of previous knowledge in memory. *Brain. Neurosci. Adv.* 4:1-17.
- Benheim PE. 2011. *The Brain Training Revolution*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Buzan T. 2000. *Gunakan Kepala Anda: Teknik berpikir, Belajar dan Membangunkan Otak*. Jakarta: Pustaka Delapratasa.
- Coutanche MN and Thompson-Schill SL. 2014. Fast mapping rapidly integrates information into existing memory networks. *Journal of Experimental Psychology: General* 143(6): 2296–2303
- Damasio A. 2009. *Memahami Kinerja Otak: mengendalikan Emosi dan Mencerdaskan Nalar*. Yogyakarta: Pustaka Baca.
- Krebs C. 2010. *Nutrisi Tepat Otak Optimal*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer. 2010.
- Letzkus, J. J., Wolff, S. B. & Luthi, A. 2015. Disinhibition, a circuit mechanism for associative learning and memory. *Neuron* 88:264–276.
- Medina J. 2008. *Brain rules: 12 Kedasyatan Otak di Tempat Kerja, Sekolah, dan Rumah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008.
- Richards BA, Xia F, Santoro A, et al. 2014. Patterns across multiple memories are identified over time. *Nature Neuroscience* 17(7): 981–986.
- Supradewi R. 2010. Otak, Musik dan Proses Belajar. *Buletin Psikologi*.18(2): 58-68.

Thomas, C. & Baker, C. I. 2013. Teaching an adult brain new tricks: a critical review of evidence for training-dependent structural plasticity in humans. *Neuroimage*. 73:225–236.