

Optimalisasi Penerapan Prinsip Pembelajaran *Brain-Based Learning* Pada Pengembangan Kompetensi Aparatur Sipil Negara

Dewi Puspitasari

Badan Riset dan Inovasi Nasional, Jalan MH Thamrin Nomor 8, Jakarta Pusat, 10340
dewiarts@gmail.com*

ARTICLE INFO

ABSTRACT / ABSTRAK

Article history

Received: 10 Sep. 2023

Revised: 18 Sep. 2023

Accepted: 20 Sep. 2023

Belum optimalnya pelaksanaan pengembangan kompetensi melalui pendidikan dan pelatihan dalam mendukung penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik telah menjadi ancaman baru dalam mewujudkan cita-cita memiliki birokrasi berkelas dunia 2045. Adapun perubahan dalam metode penyelenggaraan pelatihan yang bergeser dari luring menjadi daring dan bauran menjadi tantangan tersendiri bagi Widyaaiswara dalam mengelola kelas agar peserta tetap dapat aktif partisipatif dalam pembelajaran. *Brain-based learning* merupakan paradigma prinsip pembelajaran yang disusun dengan mempertimbangkan cara kerja dan kemampuan otak manusia agar pembelajaran dapat lebih cepat mencapai tujuan pelatihan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: 1) Mendapatkan informasi terkait prinsip pembelajaran *Brain-based learning*; 2) menganalisis penerapan prinsip *Brain-based learning* dalam pengembangan kompetensi Aparatur Sipil Negara; 3) menemukan *outcome* penerapan model *Brain based learning* dalam pengembangan kompetensi Aparatur Sipil Negara. Metode penelitian menggunakan Metode yang dilakukan yaitu metode kualitatif dengan menggunakan pendekatan kajian Pustaka yang menggunakan data sekunder dan merekonstruksi dari berbagai sumber seperti buku, peraturan perundang-undangan, jurnal, dan riset-riset yang sudah ada yang kemudian dianalisis secara kritis dan mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan implementasi prinsip pembelajaran *Brain-based learning* dapat meningkatkan keterlibatan dan keaktifan peserta dalam proses pembelajaran. Dengan demikian hal tersebut berdampak pada peningkatan kemampuan dalam mentransformasikan pengalaman menjadi sebuah pembelajaran baru sehingga program pengembangan kompetensi Aparatur Sipil Negara dapat lebih optimal.

Implementation of competency development through education and training in support of governance and public services is still not optimal. It has become a new threat in embodying the dream of having a world-class bureaucracy by 2045. The change in the method of organizing training that has shifted from offline to online and the blended learning poses a challenge for trainer in managing the classroom so that participants can still actively participate in learning. Brain-based learning is a paradigm of learning principles that is constructed by taking into consideration the workings and abilities of the human brain in order to achieve training goals faster. The aims of this research are: 1) Obtain information related to Brain-based learning principles; 2) Analyze the application of Brain-based learning principles in developing State Civil Apparatus competencies; 3) Finding the outcomes of implementing the Brain-based learning model in developing State Civil Apparatus competencies. The research method used is a qualitative method with a literature review approach that uses primary and secondary data and reconstructs from diverse sources such as books, regulations, journals, and existing research which is then analyzed critically and in depth. The findings of this research, shows that implementing brain-based learning principles can increase participant engagement and activity during learning process. As a result, it will impact the ability to transform experience into new learning, allowing the competency development program for the State Civil Apparatus to be more optimal.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Otak, Pengembangan Kompetensi, Widyaaiswara, Aparatur Sipil Negara, Pelatihan

Keywords: *Brain-based learning, Competency Development, Trainer, State Civil Apparatus, Training*

1. Pendahuluan

Sesuai dengan arahan presiden Republik Indonesia (RI) dalam visi 2045, bahwa Aparatur Sipil Negara (ASN) harus mampu merubah cara kerja lama agar sesuai dengan perkembangan global sehingga dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru setelah berlalunya pandemi dalam rangka mewujudkan birokrasi berkelas dunia. Salah satu arahan presiden tersebut adalah pembangunan sumber daya manusia untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki jiwa pekerja keras, bekerja smart, dinamis, terampil menguasai ilmu dan teknologi, dan memiliki komitmen yang sangat tinggi.

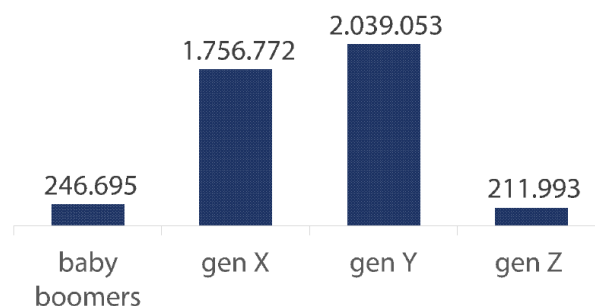
Berangkat dari arahan presiden tersebut, ASN dituntut untuk terus menyesuaikan diri agar tetap relevan dengan perubahan. Begitu pun dalam pengembangan kompetensi, berdasarkan Lembaga Administrasi Negara nomor 10 tahun 2018 tentang Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil (PNS). Berbagai macam bentuk pengembangan kompetensi baik dalam bentuk pelatihan klasikal maupun non klasikal dikembangkan agar selalu lincah (*agile*) dalam mengikuti perubahan baik dalam hal teknologi, kebijakan maupun gaya hidup. Berdasarkan hal tersebut mau tidak mau widyaiswara sebagai pelaksana kegiatan Pelatihan, Pengembangan Pelatihan, dan Penjaminan Mutu Pelatihan dalam rangka pengembangan kompetensi ASN sesuai dengan Peraturan Menteri PAN-RB nomor 42 tahun 2021 tentang Jabatan Fungsional Widyaiswara juga harus menyesuaikan kemampuannya dengan perkembangan teknologi dan keilmuan terkini.

Anita dkk., (2013) menyatakan bahwa pada kenyataannya Diklat yang diikuti pegawai hanya dilaksanakan akibat dari tuntutan organisasi. Saat kembali ke instansinya maka teori dan pembelajaran yang didapatkan pada pelatihan akan ditinggalkan. Sehingga mendapatkan nilai yang baik pada pelatihan atau telah menyelesaikan diklat tidak menjamin pegawai mengimplementasikan hasil keluaran pelatihan. Hal tersebut diperkuat dengan penilaian Kementerian PAN RB tahun 2019 dalam (Suhendar dkk., 2021) terkait indeks profesionalitas ASN Nasional masih dalam kategori rendah yakni perolehan skor 63,83. Di sisi lain jumlah lulusan pejabat pengawas dalam skala nasional sudah sebanyak 27.709 pegawai. Hal tersebut disebabkan dari dimensi kualifikasi dan kompetensi pegawai yang masih rendah belum sesuai dengan jabatan yang diampu, hal tersebut dapat ditingkatkan salah satunya dengan pengembangan kompetensi melalui pelatihan untuk meningkatkan kemampuan organisasi dan keterampilan kerja baik secara klasikal maupun non klasikal.

Tabel 1. Rentang Usia ASN

Usia (Tahun)	Jumlah ASN
18-20	604
21-30	342.422
31-40	1.046.239
41-50	1.358.443
52-60	1.474.283
Diatas 60	32.522
Total	4.254.513

Sumber: BKN, 2022.



Gambar 1. ASN berdasarkan generasinya (BKN, 2022).

Sebagaimana diketahui dari buku statistik Badan Kepegawaian Negara (BKN) Tahun 2022 bahwa rentang usia ASN didominasi oleh rentang usia 51-60 tahun yakni sebanyak 35%, diikuti rentang usia 41-50 Tahun sebanyak 32% dan rentang usia 31-40 tahun sebesar 25%. Adapun ASN berdasarkan generasinya Sebagian besar

terdiri dari gen X yakni yang merupakan kelahiran tahun 1965-1976 sebanyak 41% dan Gen Y atau dikenal dengan generasi milenial yang merupakan kelahiran tahun 1977-1994 sebanyak 48%. Lancaster dan Stillman dalam (Putra, 2016) menyatakan bahwa tiap generasi memiliki perbedaan, Gen X merupakan generasi yang sangat independen dan memiliki potensi sehingga tidak bergantung pada orang lain untuk berkembang, Adapun generasi Y sangat menghargai perbedaan dan lebih menyukai bekerjasama dibandingkan jika diperintah. Adanya perbedaan rentang usia dan perbedaan karakter generasi dari ASN menjadi faktor penting yang perlu dipertimbangkan bagi Widyaaiswara dalam Menyusun desain pembelajaran yang mampu mengoptimalkan keterlibatan masing-masing karakter generasi dan usia dalam pelatihan.

Hal tersebut memberikan tantangan bagi Widyaaiswara untuk terus mengembangkan model dan metode pembelajaran yang lebih efektif agar pembelajaran yang diberikan pada pelatihan dapat memberikan hasil yang lebih optimal bagi peserta pelatihan dan diimplementasikan di organisasinya. Salah satu model pembelajaran yang diketahui efektif adalah model pembelajaran *Brain-based learning* (BBL) atau sering dikenal dengan istilah pembelajaran berbasis Otak.

Spear and Wilson dalam Jazuli (2019) menjelaskan bahwa *Brain-based learning* merupakan bentuk pembelajaran dengan pendekatan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan penelitian terbaru dari *neuroscience* yang mempelajari cara kerja otak, khususnya terkait cara kerja otak untuk belajar secara alami. Lebih lanjut *Brain-based learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang fokus pada prinsip-prinsip cara kerja otak dalam mendapatkan atensi dan pemahaman yang optimal secara alami.

Perubahan dalam otak dapat terjadi akibat peristiwa yang terjadi seperti pengalaman dan Tindakan yang dipilih (Bonomo, 2017). Otak akan membuat koneksi-koneksi antar kejadian satu dan lainnya berdasarkan cara manusia berinteraksi. Bagian-bagian otak yang tidak berfungsi penuh sebenarnya menunggu sinyal dari aktivitas yang lebih sering dilakukan untuk mengisinya.

Brain-based learning menyelaraskan pembelajaran dengan cara kerja otak secara alami, sehingga proses pembelajaran bukan didasarkan pada keterpaksaan melainkan kesenangan akan belajar. Hasil pembelajaran akan lebih optimal dan dapat menjadi sebuah kebiasaan jika turut dilakukan terus menerus.

Otak memerlukan stimulasi dan interaksi yang terus menerus dalam belajar sesuatu yang baru. Maka dari itu Jensen menjelaskan bahwa terdapat 7 faktor penting yang berpengaruh terhadap cara kerja otak dalam belajar. Faktor-faktor tersebut adalah: 1) keterlibatan; 2) pengulangan; 3) kuantitas masukan; 4) koherensi; 5) pengaturan waktu; 6) Belajar salah (*Error Learning*) dan; 7) keadaan emosional. Pelatihan yang mempertimbangkan prinsip cara kerja otak akan mampu memberikan pengaruh pada hasil dari pelatihan tersebut terhadap pegawai. (Jang dkk., 2022)

Penelitian terkait implikasi model pembelajaran *Brain-based learning* saat ini banyak difokuskan pada penelitian deskriptif dan implementasinya terhadap Pendidikan anak usia dini (Chamidiyah, 2015) dan usia sekolah dasar (Oktaviana & Rohendi, 2017), hingga menengah pertama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar (Lestari, 2014)(Nia dkk., 2019). Meskipun demikian penelitian terkait penerapan *Brain-based learning* sudah mulai dikembangkan untuk mahasiswa dalam implikasinya terhadap berbagai masalah pembelajaran dalam dunia Pendidikan (Jang dkk., 2022).

Penelitian terkait *Brain-based learning* ini menunjukkan bahwa penerapan BBL secara keseluruhan mampu memberikan perubahan positif, meminimalisir adanya perkembangan emosi negatif, menyimpan informasi dengan baik dalam hal memahami materi pembelajaran. Lebih lanjut Potensi dan bakat masing-masing peserta dapat berkembang lebih optimal dengan menerapkan prinsip *Brain-based learning*. Maka dari itu penulis memilih topik bagaimana mengoptimalkan hasil dari implementasi prinsip pembelajaran *Brain-based learning* dalam pelatihan yang terkait dengan pengembangan kompetensi ASN.

2. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif ini memiliki 2 tujuan, pertama “to describe and explore” untuk menggambarkan dan menelusuri, dan kedua “to describe and explain” yakni untuk menggambarkan dan menjelaskan. (Siyoto & Sodik, 2015). Metode yang digunakan pada penelitian kualitatif ini adalah studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data Pustaka yang objek penelitiannya ditelusuri melalui beragam jenis informasi kepustakaan seperti buku, majalah, seminar, dan artikel pada jurnal yang memiliki topik relevan dengan objek penelitian. Hamzah (2019) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif dengan studi literatur maka alat atau instrument penelitiannya berubah menjadi analisis teks dan wacana.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini bersifat kualitatif/induktif dimana penekanannya lebih kepada maknanya bukan hasil generalisir agar lebih mudah dipahami berdasarkan data dan referensi yang

ditemukan dilapangan dan diuji melalui pengumpulan data secara terus menerus. (Fadli, 2021). Adapun metode triangulasi data digunakan dalam menguji informasi agar dapat dikatakan valid atau tidak terhadap informasi yang diperoleh dari hasil penelitian. Triangulasi sumber digunakan untuk mempertajam data dengan membandingkan data yang diperoleh selama penelitian dari beberapa sumber data dan referensi. (Alfansyur & Mariyani, 2020). Sumber data dari penelitian ini berdasarkan data sekunder berupa buku dan peraturan perundang-undangan. Adapun data primer dari penelitian ini bersumber dari artikel pada jurnal ilmiah untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan optimalisasi prinsip pembelajaran *Brain-based learning* pada pengembangan kompetensi ASN.

3. Hasil dan Pembahasan

Becker dalam (Suhendar dkk, 2021) melalui teorinya terkait sumber daya manusia (SDM) menyatakan bahwa investasi pada peningkatan kompetensi SDM sama pentingnya dengan investasi modal lainnya. Menurut teori modal manusia Becker, berinvestasi pada pelatihan dan peningkatan modal manusia sama pentingnya dengan berinvestasi pada jenis modal lainnya. Lebih lanjut, menurut Lee (2012), keterampilan, pengalaman, dan pengetahuan dari pegawai sangat penting bagi organisasi karena hal ini memungkinkan organisasi menjadi produktif dan mudah beradaptasi dalam situasi yang penuh dengan ketidakpastian dan mudah berubah.

Aparatur sipil Negara (ASN) merupakan komponen Sumber daya manusia yang utama pada birokrasi dan memiliki peranan yang penting dalam keberhasilan dari pengelolaan di pemerintahan dan pembangunan. Fungsi ASN salah satunya adalah untuk memberikan pelayanan publik kepada masyarakat baik pelayanan berupa barang maupun jasa. ASN merupakan kepanjangan tangan pemerintah yang menjadi lapisan pertama pemerintah dalam berinteraksi dengan masyarakat. Pelayanan yang diberikan ASN kepada publik juga menentukan persepsi public terhadap kinerja pemerintahan. Maka dari itu penting adanya bagi pemerintah untuk berinvestasi dalam mengembangkan kompetensi ASN agar dapat melaksanakan tugasnya dengan optimal.

Pengembangan Kompetensi ASN didasarkan pada sistem merit, sesuai dengan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (UU ASN) dimana kebijakan dan manajemen ASN didasarkan pada kualifikasi, kompetensi, dan kinerja, yang berlaku secara adil dan wajar tanpa diskriminasi. Bentuk pengembangan kompetensi ini dapat berupa Pendidikan melalui jalur formal dan pelatihan melalui jalur informal. Adapun pelatihan dapat berupa pelatihan secara klasikal maupun non klasikal. Pelatihan secara klasikal dilaksanakan melalui pembelajaran tatap muka dalam kelas, sedangkan pelatihan secara non klasikal lebih menekankan pada pembelajaran di luar kelas, dapat melalui *coaching*, *mentoring*, pelatihan jarak jauh, magang, dll. Pengembangan kompetensi ASN tentunya memerlukan strategi dan prinsip pembelajaran yang efektif dalam mengoptimalkan hasil pelatihan agar dapat memenuhi kebutuhan organisasi/instansi masing-masing.

Penerapan prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* diketahui dapat memberikan pengaruh terhadap hasil yang diharapkan pada pelatihan bagi orang Dewasa. Penerapan teori *Brain-based Learning* yang merupakan suatu konsep pembelajaran untuk memaksimalkan potensi otak. Prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* mengikuti cara kerja otak sehingga seluruh bagian otak terlibat langsung dalam proses belajar dapat diterapkan dalam pengembangan kompetensi ASN dalam bentuk pelatihan. Prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* yang digunakan hingga saat ini bersumber dari artikel Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine tentang 12 prinsip *Brain-based Learning* yang kemudian disederhanakan oleh Jang dkk., (2022) menjadi sebagai berikut:

1. Otak adalah prosesor paralel.
2. Pembelajaran melibatkan seluruh fisiologi.
3. Pencarian makna adalah bawaan alami dari otak manusia
4. Pencarian makna terjadi membentuk sebuah pola
5. Emosi sangat penting untuk pembentukan pola
6. Otak secara bersamaan memproses informasi bagian perbagian dan secara keseluruhan dalam waktu bersamaan.
7. Pembelajaran melibatkan fokus terhadap atensi dan persepsi terhadap lingkungannya.
8. Proses pembelajaran terjadi baik secara sadar maupun tidak sadar.
9. Manusia memiliki 2 sistem memori yakni memori spasial dan memori untuk hafalan.
10. Otak dapat memahami dan mengingat dengan baik ketika pengetahuan dan keterampilan tertanam dalam memori spasial.

Berikut akan dibahas lebih dalam masing-masing prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* dari berbagai sumber. Selain itu prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* dianalisis lebih mendalam penerapannya untuk pengembangan kompetensi ASN yang perlu diketahui oleh Widyaaiswara sesuai dengan tugas dan fungsinya untuk

melaksanakan kegiatan pelatihan, pengembangan pelatihan, dan penjaminan mutu pelatihan.

3.1. Otak adalah prosesor paralel

Otak memiliki banyak fungsi dan bekerja bersamaan dengan menggunakan pikiran, imajinas, emosi yang bekerja secara bersamaan. Dalam pelatihan, widyaiswara harus mampu mengelaborasi berbagai aspek fungsi otak tersebut ke dalam suatu pendekatan maupun metode pelatihan dengan mempertimbangkan kebutuhan dan profil dari peserta.

Keterlibatan (*Engagement*), adalah faktor pertama dalam proses pembelajaran karena 90% dari hasil belajar didapatkan secara tidak disadari (Jensen, 2020). Jika peserta pelatihan terlibat dalam pembelajaran maka mereka akan fokus mengikuti prosesnya sehingga keberhasilan belajar akan meningkat. Untuk mendapatkan keterlibatan dari peserta pelatihan, widyaiswara dapat menggunakan Olahraga Otak (*Brain gym*) dengan cara menstimulasi gelombang otak melalui gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki. (Nuryana & Purwanto, 2010). Gerakan *brain gym* dapat meningkatkan pemusatan perhatian atau konsentrasi peserta karena seluruh bagian otak digunakan dalam proses pembelajaran. *Brain Gym* dilakukan pada awal pelatihan yakni pada tahap persiapan. Selain *brain gym* untuk meningkatkan keterlibatan peserta, Widyaiswara dapat melakukan apersepsi dengan menanyakan pengetahuan awal peserta terhadap tujuan pelatihan, kebutuhan serta harapan peserta.

3.2. Pembelajaran melibatkan seluruh aspek fisiologi

Segala hal yang mempengaruhi aspek fisiologi dapat mempengaruhi kemampuan belajar manusia. Otak merupakan organ manusia yang memiliki fisiologis dengan fungsi yang kompleks. Pada dasarnya belajar adalah hal yang secara alami dilakukan oleh manusia seperti halnya bernafas. Namun kondisi lingkungan dapat menghambat proses belajar pada otak seperti stress, tantangan, kebosanan maupun kesenangan.

Penerapan prinsip pembelajaran *Brain-based Learning* harus mempertimbangkan aspek-aspek seperti manajemen stress, asupan nutrisi, olahraga dan berbagai hal yang dapat mempengaruhi Kesehatan manusia. Karl Albrecht dalam (Sohrabi, dkk, 2014) menjelaskan bahwa otak mendapatkan nutrisi dari oksigen, glukosa dan air, harus dipastikan peserta minum air yang cukup selama belajar. Namun sebaliknya makan terlalu kenyang sebaiknya dihindari sebelum pembelajaran karena suplai darah akan berkonsentrasi pada pencernaan, sebaliknya suplai darah yang membawa oksigen ke otak berkurang dapat mengakibatkan kantuk.

Otak memiliki banyak ritme yang merupakan siklus biologis alami pada otak selama 24 jam, salah satunya adalah ritme ultradian. Ritme ultradian mempengaruhi berbagai macam aspek seperti detak jantung, kedipan mata, gelombang otak hingga pencernaan yang berdurasi sekitar 90-100 menit dan berulang-ulang selama 24 jam. Penelitian menunjukkan bahwa manusia dapat menunjukkan kinerja yang baik pada fase awal ritme ultradian, setelah melewati fase akhir maka tubuh mulai membutuhkan periode istirahat dan pemulihan. (Nowack dkk, 2016) Meskipun hal ini dapat diperbaiki oleh faktor yang menjadi bahan bakar yakni glukosa, nutrisi, dan air (Purwati, 2016) seperti dengan melakukan Gerakan, konsumsi makanan bernutrisi, dan mendengarkan musik, namun siklus ini akan tetap berputar. Maka dari itu penting bagi widyaiswara untuk melakukan pengaturan waktu dalam pembelajaran. Dengan mempertimbangkan aspek fisiologis pada otak maka waktu pembelajaran yang efektif maksimal 3 jam pelatihan (JP) atau 135 menit. Selain itu penting juga bagi widyaiswara untuk memberikan peserta gerakan energizer setelah melewati 2 JP atau 90 menit pembelajaran.

3.3. Pencarian makna adalah bawaan alami dari otak manusia.

Pemaknaan dari apa yang dialami merupakan dasar dari pemikiran manusia. (Aisya, 2020) Otak secara otomatis menghubungkan respon dan tindakan dari pengalaman atau situasi yang dilakukan berulang-ulang. Artinya dalam pelatihan maka widyaiswara harus mampu memberikan lingkungan belajar yang relevan dengan kebutuhan peserta di lingkungan kerjanya. Di sisi lain proses pembelajaran harus mampu memenuhi kebutuhan otak dalam mencari makna dari topik pelatihan. Dengan memberikan topik yang relevan dengan pengetahuan awal (prior learning) peserta. Metode pembelajaran dengan studi kasus dan role play (Mae Fernandez dkk., 2019) dapat digunakan untuk meningkatkan relevansi antara teori dengan konteks.

Maka dari itu faktor koherensi menjadi salah satu faktor penting dalam BBL (Jensen, 2020). Koherensi dialami ketika materi bersifat saling berhubungan dan juga relevan. Koherensi diperlukan agar peserta pelatihan dapat mengembangkan pemahaman dari hasil pembelajaran. Maka dari itu bagi peserta yang memiliki prior learning tentang materi pelatihan akan lebih mudah dalam menerima pembelajaran. Jika peserta pelatihan belum

memiliki pengetahuan sebelumnya maka penting bagi widyaiswara sebagai pengajar untuk memberikan contoh-contoh mengenai topik yang disampaikan dan output yang diharapkan. Kembali lagi Widyaiswara harus memastikan pengetahuan awal peserta di tahap awal pelatihan atau pembelajaran pada setiap mata pelatihan.

3.4. Pencarian makna terjadi membentuk sebuah pola

Otak didesain untuk menerima dan menghasilkan pola. Otak akan secara otomatis menolak pola yang tidak memiliki makna. Yang dimaksud dengan pola yang tidak bermakna adalah bagian informasi yang tidak berhubungan dengan sesuatu yang dianggap bermakna bagi individu tertentu. Sebagai pengajar pada pelatihan, widyaiswara tidak dapat mengatur bagaimana otak peserta bekerja namun dapat memberikan instruksi dan mengarahkan. Pembelajaran yang berdasarkan pada pemecahan masalah dan berpikir kritis dapat membuat otak bekerja dan membentuk pola pada proses pemaknaan.

Jang dkk, (2022) berdasarkan penelitiannya mengungkapkan bahwa proses pembelajaran terjadi saat peserta dapat menghubungkan informasi yang telah diketahui pada konteks sosial. Pembelajaran berbasis simulasi dan pembelajaran berbasis pengalaman dapat digunakan untuk penerapan BBL dengan menekankan pada pembelajaran proses aktif (active processing) dimana peserta mentransformasikan pengalamannya menjadi sebuah proses belajar hal yang baru

3.5. Emosi sangat penting untuk pembentukan pola dalam pencarian makna pembelajaran

Apa yang dipelajari manusia dipengaruhi oleh emosi yang melibatkan harapan, kecenderungan pribadi, prasangka, keyakinan diri dan kebutuhan akan interaksi sosial. Maka dari itu unsur emosi dan kognitif menjadi dua unsur yang saling berkaitan satu sama lain. Emosi menjadi hal yang krusial bagi ingatan karena emosi yang memfasilitasi informasi untuk disimpan dan diulang kembali dalam penyimpanan ingatan manusia.

Keadaan emosional menjadi salah satu faktor penting dalam pembelajaran BBL (Jensen, 2020). Keadaan emosional peserta sangat mempengaruhi ingatan akan sebuah peristiwa. Semakin tinggi tingkat ketakutan maupun kebahagiaan maka kemungkinan besar ingatan kita akan lebih detail. Para peneliti mengemukakan bahwa emosi negatif seperti stress dapat menurunkan kognitif seseorang karena penekanan hormon glukokortikoid yang mempengaruhi kognisi. Sebaliknya Emosi positif dapat meningkatkan hormone dopamine yang mampu meningkatkan fungsi kognitif.

Widyaiswara dalam mengelola kelas harus mampu memahami sikap dan perasaan dari peserta. Widyaiswara sebagai fasilitator harus dapat menjaga situasi emosi peserta (Tyng dkk., 2017) dengan menciptakan lingkungan belajar dimana antar sesama peserta maupun pengajar dan peserta bisa saling percaya dan menghargai. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dapat dilakukan dengan menyepakati aturan kelas dan komitmen belajar yang disepakati secara bersama-sama oleh seluruh peserta, pengajar dan panitia.

3.6. Otak secara bersamaan memproses informasi bagian perbagian dan secara keseluruhan dalam waktu bersamaan.

Selama ini kita sudah mengetahui bahwa fungsi otak kanan dan kiri berbeda, namun sebenarnya fungsi otak lebih kompleks dari itu. Pada manusia yang sehat kedua bagian otak tersebut saling berinteraksi dan tidak dapat dipisahkan baik pada saat belajar bahasa, matematika, musik maupun seni oleh sel saraf yang disebut neuron pada proses kognitif. Jensen (2020) mengatakan bahwa Neuron bekerja sama untuk membangun jaringan koneksi (sinapsis), dan neurotransmitter memainkan peran penting dalam mengangkut informasi antar jaringan, memungkinkan otak seseorang berfungsi secara efisien (berpikir), dan menunjukkan cara kerja akal. Sel ini dapat menghasilkan miliaran komunikasi per detik saat berpikir hingga pada akhirnya kesimpulan atau keputusan diambil dari hasil proses berpikir tersebut. (Purwati, 2016)

Widyaiswara sebagai fasilitator perlu mengetahui bahwa peserta akan menghadapi kesulitan dalam belajar jika salah satu dari fungsi otak tersebut diabaikan. Dalam merancang sebuah pembelajaran, widyaiswara sebaiknya memadukan teori dengan praktik sehingga peserta mampu memahami konteks dari materi yang disampaikan. Widyaiswara dapat memilih metode simulasi, demonstrasi maupun penugasan berupa proyek sebagai evaluasinya.

3.7. Pembelajaran melibatkan fokus perhatian dan persepsi lingkungan.

Otak bekerja dengan menyerap informasi baik itu yang disadari secara langsung maupun informasi yang

membutuhkan fokus perhatian. Otak dapat menyerap informasi yang berada diluar fokus perhatian, seperti contohnya yang berada di sudut pandangan mata. (Harden & Jones, 2022) Bahkan otak menyerap informasi yang sangat kecil yang tidak membutuhkan fokus perhatian namun berada dalam jangkauan pandangan seperti senyuman kecil maupun perubahan postur tubuh. Maka dari itu informasi yang diberikan oleh lingkungan belajar dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi proses belajar.

Widyaaiswara harus dapat mengelola hal yang berada diluar fokus perhatian peserta seperti suhu pendingin udara, maupun tingkat kebisingan di ruangan kelas, ilustrasi, desain maupun musik. Selain itu penampilan dari pengajar dan cara bersikap baik dari pergerakan mata dan ketegangan akan dirasakan oleh peserta. Begitupun dengan antusiasme dari pengajar baik saat berbicara, berekspresi maupun tersenyum, baik secara disadari atau tidak, hal tersebut akan mempengaruhi proses belajar peserta. Sarana dan prasarana yang didapatkan oleh peserta baik langsung maupun tidak langsung mampu mempengaruhi keberhasilan pelatihan, maka dari itu diperlukan proses evaluasi terus menerus dan berkesinambungan terkait keseluruhan penyelenggaraan pelatihan baik dari aspek pengajar, maupun aspek penyelenggaraan baik yang fisik maupun non fisik.

3.8. Proses pembelajaran terjadi baik secara sadar maupun tidak sadar

Otak manusia dapat menyerap informasi baik secara sadar maupun tidak sadar. (Harden & Jones, 2022) Informasi yang terserap dibawah alam sadar lama kelamaan akan muncul namun dalam waktu yang tidak langsung, bahkan bisa saja informasi tersebut secara tidak disadari mempengaruhi motif dan keputusan belajar kita. (Thonsakul & Poonputta, 2023). Meskipun begitu apa yang telah kita alami akan lebih mudah diingat dibandingkan dengan apa yang dikatakan orang lain.

Pembelajaran hendaknya dirancang sedemikian rupa agar peserta dapat mendapatkan manfaat dari informasi yang telah diserap otak baik dalam keadaan sadar maupun tidak. Pengajar dapat menerapkan pembelajaran proses aktif (*active processing*) dengan cara memperkenalkan peserta untuk mereviu apa yang akan dipelajari dan bagaimana mereka akan belajar. Dengan demikian peserta memiliki kendali terkait proses belajar dan pengembangan gaya belajarnya. Namun demikian itu berarti widyaaiswara sebagai fasilitator harus memastikan peserta telah mengenal dirinya sendiri, dengan membuat peserta memetakan Kekuatan dan kelemahannya masing-masing. Jika peserta telah memahami faktor kekuatan dan kelemahannya maka peserta dapat menyusun strategi belajar apa yang digunakan untuk dapat memanfaatkan kekuatannya dan menekan kelemahannya.

3.9. Manusia memiliki 2 sistem memori yakni memori spasial dan memori untuk hafalan

Manusia memiliki sistem memori spasial alami yang dapat otomatis mengingat berdasarkan pengalaman (Harden & Jones, 2022). Contoh dari hal tersebut adalah pada saat diminta untuk mengingat apa yang kita makan sebelumnya, maka tidak memerlukan Teknik mengingat. Memori spasial tersebut selalu aktif dan tidak ada habisnya. Namun sayangnya hal yang berhubungan dengan pengetahuan dan keterampilan dikelola oleh sistem otak yang berbeda yakni untuk hafalan yang membutuhkan latihan dan pengulangan untuk mengingatnya (Ceylan & Saka, 2022). Informasi dan keterampilan baru yang tidak memiliki koneksi dengan pengetahuan maupun pengalaman sebelumnya secara otomatis akan disimpan pada sistem otak hafalan. Jika pengajar hanya memberikan materi berupa teori dengan metode ceramah, seyogyanya hal tersebut hanya akan menghambat proses pembelajaran peserta.

Faktor kuantitas masukan mengacu pada seberapa banyak informasi dan waktu yang dapat diambil dan disimpan dalam otak, menjadi salah satu faktor dari *Brain-based Learning* yang mempengaruhi proses belajar (Jensen, 2020). Otak manusia membutuhkan waktu agar informasi dapat disimpan dalam memori jangka panjang sehingga jika otak diberikan informasi yang terlalu banyak dalam waktu yang singkat maka pembelajaran menjadi tidak efektif.

Widyaaiswara sebagai pengajar harus merencanakan pembelajaran secara proporsional. Pembagian waktu dengan metode ceramah harus dibatasi dan dipadukan dengan metode lainnya yang melibatkan peserta terlibat aktif dalam mengimplementasikan teori yang disampaikan. Widyaaiswara dapat menggunakan alat bantu pembelajaran seperti kuis online yang disajikan dalam bentuk game atau bisa juga dengan variasi metode pembelajaran seperti diskusi, *talking stick*, *mind mapping*, dll.

3.10. Otak dapat memahami dan mengingat dengan baik ketika pengetahuan dan keterampilan tertanam dalam memori spasial

Saat mempelajari hal yang baru jika dipadukan dengan kegiatan pengalaman sehari-hari maka keberhasilan proses pembelajaran akan meningkat. Hal tersebut saling berkesinambungan dengan penelitian Jensen (2020) yang mengatakan bahwa faktor Pengulangan (*Repetition*) mampu meningkatkan intensitas koneksi dalam otak sebagai respon terhadap aktivitas yang diulang-ulang. (Handayani & Corebima, 2017).

Proses pembelajaran ilmu baru dalam kegiatan sehari-hari dapat dilakukan dengan metode demonstrasi, proyek pembelajaran, drama, maupun kunjungan dan studi banding. Selain itu dalam bentuk pelatihan non klasikal sesuai dengan Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 10 Tahun 2018 tentang Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil, maka dapat menggunakan pelatihan dalam bentuk magang, kunjungan studi banding, *coaching*, *mentoring* maupun melalui komunitas belajar.

3.11. Proses belajar akan meningkat dengan tantangan dan terhambat dengan ancaman

Otak akan mampu belajar secara optimal jika diberikan tantangan yang tepat, dan sebaliknya akan menurun jika menerima ancaman (Handayani & Corebima, 2017). Pengajar harus berkomitmen untuk menyediakan lingkungan belajar yang ramah bagi peserta. Hal tersebut berarti lingkungan yang rendah ancaman namun cukup menantang.

Berkaitan dengan prinsip tersebut faktor Belajar dari kesalahan (*Error learning*) yang digambarkan oleh Jensen (2020) sebagai pembelajaran dengan uji coba, dapat diterapkan oleh Widyaaiswara. Jaringan saraf di otak akan bekerja lebih efisien dalam melakukan koneksi Ketika peserta melakukan percobaan menggunakan beberapa pilihan yang belum diketahui hasilnya untuk mencari jawaban yang paling benar terhadap suatu permasalahan atau pertanyaan yang merupakan gambaran dari pembelajaran proses aktif (*active processing*). (Harden & Jones, 2022)

Pembelajaran berbasis masalah akan menantang peserta untuk berpikir secara kritis dan kreatif untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Sagala, 2014). Peserta diminta untuk, menggunakan analisis mendalam dari pengetahuan serta pengalaman belajar yang dimiliki untuk kemudian dihubungkan dengan pembelajaran yang diterima dari fasilitator. Pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan melalui studi kasus maupun penugasan berbasis proyek.

Penerapan prinsip Pembelajaran *brain-based learning* memberikan pandangan baru dalam pengembangan kompetensi ASN khususnya pada pengembangan kompetensi teknis widyaaiswara. *Brain-based learning* dapat menciptakan proses pembelajaran yang terfokus pada penggunaan potensi otak secara optimal. Dalam rangka optimalisasi prinsip pembelajaran *Brain-based learning* berarti widyaaiswara harus mampu untuk menerapkan prinsip tersebut dalam strategi, metode dan Teknik mengajarnya. Penerapan prinsip *brain based learning* yang optimal mampu memberikan dampak sebagai berikut:

- Pembelajaran BBL berprinsip bahwa seluruh aspek fisiologis, kondisi emosi serta kemampuan kognitif saling berkaitan dan bergantung satu sama lain. Maka dari itu penerapan prinsip pembelajaran BBL cenderung pada upaya untuk menyediakan lingkungan belajar yang kondusif (Tyng dkk., 2017). Dengan terciptanya lingkungan belajar yang kondusif dan cukup menantang, mampu membangun pengetahuan peserta pelatihan dengan efektif (Aisya, 2020). Emosi negatif yang diminimalisir dengan mempertimbangkan aspek fisiologis serta cara kerja otak akan mampu mengoptimalkan kinerja otak dalam menerima pengetahuan dan kemampuan baru.
- Pembelajaran yang menerapkan prinsip pembelajaran *Brain-Based Learning* (BBL) mampu membuat proses pemaknaan pada pembelajaran lebih optimal saat topik pembelajaran disampaikan dengan koheren. Pembelajaran yang relevan sesuai dengan pengetahuan awal dan pengalaman peserta akan lebih bermakna dan dapat lebih mudah diterapkan sesuai dengan kebutuhan pengembangan kompetensi peserta pelatihan di masing-masing instansi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Oktaviana & Rohendi (2017) bahwa proses belajar menjadi lebih bermakna dan terasa menyenangkan.
- Penerapan prinsip pembelajaran BBL mampu mempengaruhi keberhasilan pengembangan kompetensi ASN dalam menghadapi disrupsi untuk mewujudkan birokrasi berkelas dunia. Penekanan prinsip pembelajaran BBL difokuskan pada penggunaan metode pembelajaran yang menunjukkan pembelajaran dengan proses aktif (*Active processing*) agar peserta pelatihan mampu mentransformasikan pengalamannya menjadi sebuah pembelajaran yang sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing.

4. Kesimpulan & Saran

Untuk dapat mengoptimalkan penerapan prinsip pembelajaran *Brain-based learning* dalam pengembangan

kompetensi ASN maka sebaiknya widyaaiswara memperhatikan hal-hal yang dapat menghambat cara kerja otak dari segala aspek. Widyaaiswara juga perlu merancang pembelajaran yang mampu meningkatkan fungsi otak secara keseluruhan, membuat peserta melakukan pembelajaran secara aktif dimana pengalaman, dan pengetahuan awal peserta tetap relevan dengan yang disampaikan dalam proses pembelajaran.

Daftar Referensi

- Aisya, N. (2020, Juli-Desember). Brain Based Learning (Pembelajaran Berbasis Otak) Pada anak usia dini. *Jurnal Kajian Anak*, 02(02), 23-39.
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data: Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber Dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial. *HISTORIS: Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146–150.
- Anita, Lestari, H., & Lituhayu, D. (2013). Peran Diklat dalam Peningkatan Kualitas SDM di Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jateng. *Journal Of Public Policy And Management Review*, 2(1).
- BKN (2022). *Buku Statistik Aparatur Sipil Negara Desember 2022*. Jakarta: Badan Kepegawaian Negara.
- Bonomo, V. (2017, March). Brain Based Learning Theory. *Journal of Education and Human Development*, 6(1), 27-43.
- Ceylan, N. O., & Saka, E. (2022). Does Awareness On The Principles Of Brain-Based Learning Have Any Effect On Students' Academic Achievement?. *International Journal of Education Technology and Science*, 2(4), 415–428.
- Chamidiyah, C. (2015). Pembelajaran Melalui Brain Based Learning Dalam Pendidikan Anak Usia Dini. *Edukasia : Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 10(2).
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54.
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (R&D) Uji Produk Kuantitatif dan Kualitatif Proses dan hasil Dilengkapi contoh Proposal Pengembangan desain Uji Kualitatif dan Kuantitatif*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Handayani, B. S., & Corebima, A. D. (2017). Model brain based learning (BBL) and whole brain teaching (WBT) in learning. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 1(2), 153. <https://doi.org/10.20961/ijscs.v1i2.5142>
- Harden, V., & Jones, V. N. (2022). Applying the Principles of Brain-Based Learning in Social Work Education. *Advances in Social Work*, 22(1), 145–162. <https://doi.org/10.18060/25142>
- Jang, C. S., Lim, D. H., You, J., & Cho, S. (2022). Brain-based learning research for adult education and human resource development. *European Journal of Training and Development*, 46(5/6), 627-651.
- Jazuli, L. O., Solihatin, E., & Syahrial, Z. (2019). The Effects of Brain-Based Learning and Project-Based Learning Strategies on Student Group Mathematics Learning Outcomes Student Visual Learning Styles. *Pedagogical Research*, 4(4), em0047.
- Jensen, E. & McConchie, L. (2020). *Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn Third Edition*. California: Corwin.
- Lee, G. J. (2012). Firm Size and The Effectiveness of Training for Customer Expatriates. *Journal of World Business*, 40(2), 172-187.
- Lestari, K. E. (2014). Implementasi Brain-Based Learning untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 36-46.
- Mae Fernandez, M. M., Queroda, P. G., & Tim Sison, R. S. (2019). Brain-Based and Individualized Instructional Strategies of Hospitality Management Faculty Members in Pangasinan State University, Philippines: *Southeast Asian Journal of Science and Technology*, 4(1), 108–112. www.sajst.org
- Nia, K., Effendi, S., & Marlina, R. (2019). Motivasi Belajar Siswa Sma Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Brain Based Learning: *Ed-Humanistics*, 4(2), 545-552.
- Nowack, K., van der Meer, E. (2016). Seven Cognitive Secrets that Make You Smarter. In: Schönebeck, M., Pellert, A. (eds) *Von der Kutsche zur Cloud – globale Bildung sucht neue Wege*. Springer VS, Wiesbaden. 315-332. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11691-0_18
- Nuryana, A. Purwanto, S. (2010). Efektivitas Brain Gym Dalam Meningkatkan Konsentrasi Belajar Pada Anak. *Indigenous: Jurnal Ilmiah Berkala Psikologi*, 12(1), 88-99.
- Oktaviana, S. E., & Rohendi, E. (2017). Model Brain Based Learning (BBL) untuk meningkatkan Pemahaman Siswa pada Konsep Daur Air. *Antologi UPI*, 5(1), 99-110.

- Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 10 Tahun 2018 tentang Pengembangan Kompetensi Pegawai Negeri Sipil.
- Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Reformasi Birokrasi nomor 42 tahun 2021 tentang Jabatan Fungsional Widyaaiswara
- Purwati, E. (2016). Optimalisasi pendidikan Islam melalui Pembelajaran Berbasis Cara Kerja Otak. *ISLAMICA: Jurnal Studi Keislaman*, 86-112.
- Putra, Y. S. (2016). Theoretical Review: Teori Perbedaan Generasi. *Among Makarti*, 9, 123-134.
- Sagala, P. N. (2014). Penerapan Metode Brain Based Learning Pada Mata Kuliah Sebagai Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematis Dan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa. *Jurnal Tarbiyah*, 21(1).
- Suhendar, A., Gaffar, M. F., Yuniarsih, C., Suryana, A., & Mulyani. (2021). Training Model To Improve CompetencyState Civil Apparatus Supervisory Officer. *International Journal of Science, Technology & Management*, 1066-1072.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Sleman: Literasi Media.
- Sohrabi, R., Asari, M., Hozoori M.J. (2014). Relationship between Workforce Agility and Organizational Intelligence (Case Study: The Companies of "Iran High Council of Informatics"): *Asian Social Science*, 10(4), 279-287.
- Suhendar, A., Fakry Gaffar, M., Yuniarsih, C., Suryana, A., & Mulyani, S. (2021). Training Model To Improve CompetencyState Civil Apparatus Supervisory Officer. *International Journal of Science, Technology & Management*, 2(4), 1066-1072.
- Thonsakul, S., & Poonputta, A. (2023). Development of Grade 11 student Learning Achievements on Quadratic Functions Using Brain-Based Learning (BBL) Management. *Journal of Education and Learning*, 12(1), 125. <https://doi.org/10.5539/jel.v12n1p125>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., & Malik, A. S. (2017). The Influences of Emotion on Learning and Memory. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara.