



EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN *BRAIN-BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN METAKOGNITIF

The Effectiveness of Brain-Based Learning Strategy on Metakognitive Skills

Aidil Adhani*, Silfia Ilma

Universitas Borneo Tarakan

Jl. Amal Lama No.1, Kec. Tarakan Timur, Tarakan, Kalimantan Utara, Indonesia

*email: adhani89@gmail.com

Abstrak. Keterampilan berpikir sangat dipengaruhi oleh kerja otak. Otak merupakan pusat dari semua aktivitas termasuk berpikir. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang memperhatikan dan mengembangkan potensi otak untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Dasar dilakukannya penelitian ini karena masih kurangnya latihan yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengoptimalkan kemampuan otaknya dalam berpikir, yang secara umum masih sering menggunakan keterampilan berpikir tingkat rendah seperti mengingat dan menghafal. Penggunaan strategi *Brain-Based Learning (BBL)* akan menjadi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikirnya sehingga berpengaruh pada capaian kognitifnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran *BBL* terhadap keterampilan metakognitif mahasiswa biologi Universitas Borneo Tarakan (UBT). Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan rancangan penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan biologi UBT yang memprogram matakuliah Biologi Sel. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan biologi lokal A dan B. Analisis data yang digunakan adalah teknik statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *BBL* lebih efektif dalam mempengaruhi keterampilan metakognitif mahasiswa biologi dibandingkan dengan multistrategi. Rata-rata skor terkoreksi pada kelas dengan strategi pembelajaran *BBL* yaitu sebesar 51,81 lebih tinggi dibanding dengan skor rata-rata pada kelas yang diajarkan dengan multistrategi yaitu 41,94.

Kata kunci: *Brain-Based learning*, keterampilan berpikir, metakognitif.

Abstract. Thinking skills is strongly influenced by the working of brain. The brain is the center of all activities including thinking. Therefore, the learning that regard and develop brain potential to develop high order thinking skills in students is required. The reason to do this research is because the lack of training given to students in optimizing the ability of their brain in thinking, which generally use the lower order thinking such as remembering and memorizing. The use of *Brain-Based Learning (BBL)* strategy will be an opportunity for students to develop their thinking skills for their cognitive achievement. This research aims to determine the effectiveness of *BBL* strategy to metacognitive skills of biology students in Borneo Tarakan University. This is *quasi experiment* research with *pretest-posttest control group design*. Population in this research is all of biology students who program Cell Biology course. Students of A and B class are the sample of this research. Data analysis used is descriptive and inferential statistic technique. The results showed that *BBL* strategy is more effective influencing metacognitive skills compared with

multistrategy. The average score in the class with BBL is 51.81 higher than the average score on the class taught with multistrategy that is 41.94.

Keywords: *Brain-Based learning, thinking skills, metacognitive.*

PENDAHULUAN

Seorang pendidik dituntut untuk teliti dalam memilih dan menerapkan model, strategi, maupun metode mengajar yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Akan tetapi dalam mencapai suatu tujuan yang baik pasti ada kendala suatu masalah yang menghalangi dalam pencapaian tujuan tersebut. Seperti halnya dalam bidang pendidikan, pasti ada masalah-masalah dalam pembelajaran peserta didik. Masalah yang timbul dalam proses belajar mengajar disebabkan kurangnya komunikasi antara pendidik dan peserta didik serta peserta didik dengan peserta didik yang lainnya sehingga proses interaksi menjadi pasif.

Kemampuan peserta didik dalam menyerap informasi berupa materi pelajaran akan berbeda-beda. Terkadang seorang pendidik mengabaikan hal tersebut dan menuntut hasil yang sama pada setiap individunya. Dalam hal ini, pendidik dituntut memiliki kemampuan dalam membelajarkan peserta didiknya dengan bermakna dan menyenangkan. Pembelajaran hendaknya tetap memperhatikan perkembangan kognitif peserta didik. Perkembangan kognitif pada seseorang berpusat pada otak. Psikologi kognitif memandang otak sebagai pusat dan pengendali ranah afektif dan ranah psikomotor. Tanpa ranah kognitif, sulit dibayangkan seorang peserta didik dapat berpikir.

Perkembangan kognitif peserta didik tidak terlepas dari stimulus yang diberikan. Otak seorang individu memiliki plastisitas yang dapat menyerap berbagai stimulus. Penelitian-penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar mengubah bukan saja fungsi otak, tetapi juga struktur fungsi kognitif (Jensen, 2008). Pendidik harus menyadari bahwa otak seseorang terus berubah dengan adanya pengalaman belajar, bahwa dengan terbentuknya hubungan baru dari neuron otak (*connections*) yang disebut sinaps juga memperkuat dan merupakan bentuk hubungan baru di daerah lain otak. Asumsi bahwa manusia memiliki kemampuan tidak terbatas untuk belajar (*limitless capacity to learn*) sehingga memiliki kemampuan yang luar biasa untuk menciptakan hal-hal yang sifatnya baru hendaknya bisa dimanfaatkan oleh pendidik dalam memberdayakan kemampuan otak peserta didiknya dalam belajar.

Kemampuan otak sangat mendukung kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Belajar dengan cara menghafal merupakan salah satu hal yang sering digunakan oleh peserta didik. Pendidik mengharapkan hasil yang maksimal dari sebuah pembelajaran, namun kemampuan otak peserta didik itu sendiri tidak dioptimalkan. Hal tersebut membuat belajar menjadi kurang bermakna. Hasilnya adalah peserta didik yang hanya berorientasi pada nilai dan cenderung mengabaikan proses pembelajaran serta intisari keilmuan. Hal ini menuntut agar pendidik mengembangkan berbagai strategi maupun metode pembelajaran kemudian memilih yang cocok bagi peserta didik. Salah satu strategi belajar yang dianggap mampu memberdayakan kemampuan otak adalah strategi *Brain Based Learning* (BBL).

Strategi pembelajaran BBL merupakan salah satu strategi pembelajaran yang memberdayakan potensi otak secara optimal. Mustiada, dkk (2014) mengemukakan bahwa strategi BBL dapat dirancang dengan memperhatikan beberapa hal seperti (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; serta (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa (*active learning*). Kelebihan dari strategi ini yaitu mempertimbangkan bagaimana otak bekerja saat mengambil,

mengolah dan menginterpretasikan informasi yang telah diserap. Hal tersebut hendaknya diarahkan untuk memberdayakan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik seperti kemampuan metakognitif. Kemampuan metakognitif ini sangatlah penting dalam mengatur berbagai proses kognitif seseorang dalam belajar maupun berpikir. Dengan diberdayakannya kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut, kualitas sumber daya manusia dapat lebih ditingkatkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) dengan rancangan penelitian *pretest-posttest control group design*. Secara sederhana, desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*

Pretest	Kelompok Perlakuan	Posttest
O ₁	X ₁	O ₂
O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

O₁ : tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

O₂ : tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen

O₃ : tes awal (*pretest*) kelas kontrol

O₄ : tes akhir (*posttest*) kelas kontrol

X₁ : Perlakuan (strategi pembelajaran *Brain Based Learning*)

X₂ : kelas kontrol (multistrategi)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan biologi Universitas Borneo Tarakan yang memprogram matakuliah Biologi Umum. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan biologi lokal A dan B. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan metakognitif yang dilengkapi dengan rubrik penilaian yang berguna dalam pemberian skor. Data keterampilan metakognitif diperoleh melalui hasil *pretest-posttest*.

Analisis data yang digunakan adalah teknik statistik deskriptif dan inferensial. Teknik analisis statistik deskriptif untuk mendeskripsikan data dalam bentuk tabel/grafik dari nilai rata-rata, varian dan standar deviasi. Teknik analisis statistik inferensial untuk menguji hipotesis menggunakan *Anacova* (*Anlysis Covariances*). Sebelum analisis *Anacova* dilakukan uji asumsi yaitu uji normalitas untuk mengetahui apakah data-data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh berasal dari sampel yang sama atau homogen (Arikunto, 2005). Uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's Test*. Semua analisis statistik ini dibantu dengan program analisis statistik *SPSS 21 for Windows*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Rata-rata Skor Keterampilan Metakognitif

Pengelompokan kategori nilai yang diperoleh mahasiswa dilakukan dengan menggunakan skala 5 dengan 5 kriteria diadaptasi dari penilaian acuan patokan Universitas Negeri Malang (UM) tahun 2006 yaitu: nilai 0-40 dikategorikan sangat kurang, 41-50 kategori kurang, 51-65 kategori sedang, 66-83 kategori baik, dan 84-100 kategori sangat baik.

Tabel 2. Rata-rata Skor Keterampilan Metakognitif *Pretest-Posttest*

Variabel pembelajaran	Pretest	Kategori	Posttest	Kategori
<i>BBL</i>	11,51	Sangat kurang	51,81	Sedang
Multistrategi	9,47	Sangat kurang	41,94	Kurang

Berdasarkan ringkasan tabel rata-rata skor di atas, terlihat bahwa sebelum diberikannya perlakuan pada salah satu kelas, rata-rata nilai pretest antara kedua kelas sampel tidak jauh berbeda masing-masing berada pada kategori sangat kurang, yaitu 11,51 untuk kelas dengan strategi *BBL* dan 9,47 untuk kelas dengan multistrategi. Namun, setelah pemberian perlakuan, terlihat ada perbedaan rata-rata skor *posttest* yang cukup tinggi antara kelas yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *BBL* dengan multistrategi, yakni 51,81 (kategori sedang) untuk kelas dengan strategi *BBL* dan 41,94 (kategori kurang) untuk kelas dengan multistrategi.

Hasil pengujian normalitas dan homogenitas kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa kelas tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Hasil analisis statistik uji anacova variabel terikat keterampilan metakognitif dapat dilihat pada ringkasan tabel di bawah ini:

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Anacova Keterampilan Metakognitif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4045.304 ^a	2	2022.652	12.752	.000
Intercept	16469.573	1	16469.573	103.830	.000
Xmetakognitif	2319.369	1	2319.369	14.622	.000
Strategi	974.319	1	974.319	6.142	.016
Error	10786.189	68	158.620		
Total	172235.000	71			
Corrected Total	14831.493	70			

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan antara strategi pembelajaran *BBL* dengan multistrategi. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor terkoreksi (*mean*) pada pembelajaran dengan strategi pembelajaran *BBL* sebesar 51,81 sedangkan pada multistrategi sebesar 41,94. Sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata skor terkoreksi pada pembelajaran dengan strategi *BBL* lebih tinggi dibandingkan multistrategi.

Pengujian statistik terhadap variabel keterampilan metakognitif menunjukkan bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran yang digunakan pada kelas perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *BBL*. Hasil tersebut terlihat pada nilai signifikansi yang $> 0,05$ yaitu 0,016. Berdasarkan skor rata-rata pada kelas yang diajarkan dengan strategi *BBL* yaitu sebesar 51,81 lebih tinggi dibanding dengan skor rata-rata pada kelas yang diajarkan dengan multistrategi yaitu 41,94. Hal tersebut sejalan dengan temuan Danial (2009), Hadi (2009), dan Ardila (2012) bahwa ada pengaruh strategi pembelajaran terhadap keterampilan metakognitif mahasiswa.

Sintaks dari strategi *BBL* membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan metakognitifnya. Dimana, dalam pembelajaran dengan menggunakan *BBL*, peserta didik dituntut untuk lebih aktif mencari informasi dan mengembangkan pengetahuannya sehingga mereka sadar akan kemampuan berpikir yang dimilikinya (bermetakognisi). Salah satu karakteristik dari *BBL* yaitu adanya kegiatan menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir peserta didik dengan memaksimalkan fungsi otak. Syafa'at (2009) menyatakan bahwa dalam setiap

kegiatan pembelajaran, pendidik hendaknya sering memberikan soal-soal materi pelajaran yang memfasilitasi kemampuan berpikir peserta didik dari mulai tahap pengetahuan (*knowledge*) sampai tahap mencipta (*create*) menurut tahapan berpikir berdasarkan *Taxonomy Bloom*. Soal-soal tersebut dikemas sebaik mungkin baik dalam bentuk teka-teki maupun *games*, tujuannya agar peserta didik dapat terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam konteks pemberdayaan potensi otaknya. Selain itu, menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi peserta didik (*active learning*) juga dilakukan dalam penerapan strategi *BBL* ini.

Brain-based Learning merupakan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan sistem kerja otak yang pada dasarnya sudah terprogram secara alamiah untuk belajar (Jensen, 2008). Pembelajaran berbasis kemampuan otak ini tidak terfokus pada keterurutan, tetapi lebih mengutamakan pada kesenangan maupun keinginan peserta didik akan belajar, sehingga mereka dengan mudah mampu menyerap materi yang sedang dipelajari. *BBL* mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan dan pengalaman sebelum pembelajaran dan selama proses pembelajaran. Kelebihan dari strategi ini yaitu mempertimbangkan bagaimana otak bekerja saat mengambil, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang telah diserap. Hal tersebut hendaknya diarahkan untuk memberdayakan keterampilan metakognitif peserta didik. Arends (2001) menyatakan bahwa metakognitif mengarah pada pembelajar berpikir tentang berpikirnya mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat. Kemampuan metakognitif ini sangatlah penting dalam mengatur dan mengontrol proses-proses kognitif seseorang dalam belajar dan berpikir. Semakin sering peserta didik sadar akan proses berpikir mereka saat mereka belajar, maka mereka akan semakin dapat mengontrol tujuan, kepribadian, serta perhatiannya.

Bermetakognisi membantu mahasiswa untuk mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tingginya. Berpikir tingkat tinggi tersebut akan mendorong mahasiswa menjadi sumber daya manusia yang lebih berkualitas, khususnya dalam hal pemecahan masalah. Metakognitif menunjuk kepada kecakapan pembelajar sadar dan memonitor proses pembelajarannya (Peters, 2000). Metakognitif mengarah pada pembelajar berpikir tentang berpikirnya mereka dan kemampuan mereka untuk menggunakan strategi belajar tertentu dengan tepat (Arends 2001). Bermetakognisi berarti mengetahui tentang sistem kognitifnya dan keterampilan seseorang tentang bagaimana belajar untuk belajar. Menurut teori metakognitif bahwa peserta didik yang belajar memiliki keterampilan tertentu untuk mengatur apa saja yang dipelajarinya. Keterampilan ini berbeda antar tiap individu sesuai dengan kemampuan proses berpikirnya. Oleh karena itu, melalui strategi *BBL*, keterampilan metakognitif tersebut diasah dengan memanfaatkan kemampuan otak secara optimal.

SIMPULAN

Pembelajaran berbasis strategi *Brain Based Learning* efektif terhadap keterampilan metakognitif mahasiswa biologi. Terdapat perbedaan rata-rata skor *posttest* yang cukup tinggi antara kelas yang diberi perlakuan strategi pembelajaran *BBL* dengan multistrategi, yakni 51,81 (kategori sedang) untuk kelas dengan strategi *BBL* dan 41,94 (kategori kurang) untuk kelas dengan multistrategi.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardila, C., Corebima, A.D., Zubaidah, S. (2012). Hubungan Keterampilan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Penerapan Strategi Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Di SMAN 9 Malang. *Tesis*. Universitas Negeri Malang.
- Arends, R.I. (2001). *Learning to Teach*. New York: Mc graw Hill Companies
- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Danial, M. (2009). Pengaruh Strategi PBL Terhadap Keterampilan Metakognisi dan Respon Mahasiswa. *Skripsi*. Jurusan Kimia Universitas Negeri Makassar.
- Hadi, A.N. (2009). *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X di SMA Negeri 8 Malang pada Kemampuan Akademik Berbeda*. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning; Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak: Cara Baru dalam Pembelajaran dan Pelatihan*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Peters, M.(2000). Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education. *Journal of Nursing Education* 39, no. 4: 166-170.
- Syafa'at, A. (2009). Strategi dalam Pembelajaran Brain-Based Learning. (Online). Tersedia: <http://matematika.upi.edu>. 8 Juni (2017).