

## Pengaruh Model Pembelajaran *Brain Based Learning* Dipadukan dengan *Mind Mapping* terhadap Penguasaan Konsep Siswa

### The Influence of Learning Learning Model of Brain Based Learning with Mind Mapping on Student Concept Construction

Mariyam<sup>1\*</sup>, Dede Nuraida<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

Jalan Raya Manunggal No. 61 Tuban Indonesia

\*Corresponding author: mariyatulanim@gmail.com

**Abstract:** Biology learning involves a process of thinking that is not separated from the human organs of the brain. One of the learning models that can maximize brain function is Brain Based Learning. Brain Based Learning is more optimal when combined with Mind Mapping in its stages. This study aims to examine whether or not there is a significant effect of Brain Based Learning model combined with Mind Mapping on mastery of students' concepts on plant tissue material in the XI – IPA SMAN 1 Tambakboyo academic year of 2017/2018. This study used quasi - posttest only design experiment, where there is one experiment class and one control class. In the experimental class was given treatment using Brain Based Learning learning model combined with Mind Mapping while control class only use conventional learning model. Score mastery of student concepts derived from the test of 15 multiple choice questions and 3 matter essay material plant tissue previously tested the validity and reliability. Student conception data was analyzed by one way Anova. The results showed that the experimental class had higher mean concept mastery than the control class. Thus, it can be concluded that the learning model of Brain Based Learning combined with Mind Mapping gives a positive impact on the mastery of students' concepts on plant tissue material in class XI – IPA SMAN 1 Tambakboyo. The results of this study provide recommendations for a more extensive review of the use of the BBL model combined with Mind Mapping for other materials in biology learning.

**Keywords:** Brain Based Learning, Mind Mapping, mastery of concepts.

## 1. PENDAHULUAN

Penguasaan konsep merupakan salah satu kompetensi yang tertuang dalam Depdiknas (2010). Pengembangan penguasaan konsep ini didasarkan pada indikator penguasaan konsep yang meliputi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Krathwohl, 2012). Proses pembelajaran pada pelajaran biologi yang terjadi di sekolah umumnya cenderung masih menggunakan model pembelajaran tradisional yang lebih dikenal dengan model pembelajaran ceramah yang mana siswa cenderung merasa bosan dalam kegiatan belajar mengajar. Pembelajaran yang mengikutsertakan siswa didalamnya akan sangat bermakna bagi siswa itu sendiri. Siswa merasa menjadi bagian dari pembelajaran dan ikut menemukan pengetahuan baru yang melibatkan kemampuan berfikir mereka.

Hasil observasi di lapangan pada bulan Juni 2017, banyak siswa-siswi yang masih pasif dan tidak memperhatikan guru ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi

dan tidak melibatkan siswa secara aktif. Oleh karena itu, guru dituntut harus mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang variatif dan sesuai dengan karakteristik siswa akan menghindari rasa bosan, tercipta suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan. Suasana pembelajaran yang menyenangkan hendaknya diusahakan guru dengan memperhatikan otak.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kerja otak serta diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa. Alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan konsep siswa serta menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan, tanpa beban, dan aktif melibatkan siswa adalah Brain Based Learning (BBL) dipadukan dengan Mind Mapping.

*Brain Based Learning* (BBL) merupakan suatu model pembelajaran yang lebih menjurus pada cara kerja otak, dimana penggunaan otak kiri dan otak kanan lebih diseimbangkan. Pengembangan BBL didasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran berbasis otak di mana otak akan memahami dan mengingat

dengan baik saat fakta dan keterampilan tersimpan secara alami (Caine & Caine, 2012:66). Secara umum, tahapan pembelajaran di dalam BBL meliputi (1) pra pemaparan, (2) persiapan, (3) inisiasi dan akuisisi, (4) elaborasi, (5) inkubasi dan memasukkan memori, (6) verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan (7) perayaan dan integrasi (Jensen, 2012:484).

Pada tahap pra pemaparan pada BBL dapat dilakukan dengan memberikan mind mapping sehingga siswa memperoleh gambaran atau skema materi apa yang akan disampaikan (Odzen 2010). Gambaran atau skema materi ini berkaitan dengan pembelajaran Biologi yang bersifat runtun dan saling berkaitan antara konsep yang satu dengan yang lain. Keberadaan mind mapping dapat memberikan gambaran awal terhadap pemahaman materi yang akan dipelajari oleh siswa sehingga siswa menjadi lebih termotivasi. Selain itu, mind mapping dapat mendorong kreativitas dan juga dapat meningkatkan kecepatan berpikir (Buzan, 2010:110). Hasil penelitian yang telah dilakukan menyebutkan bahwa penggunaan mind mapping dapat memperbaiki penguasaan konsep siswa (Mustami, 2007; Yunita 2011; Rilly, 2012). Selain itu, mind mapping juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Ismaduddin & Utomo, 2012). Pada akhirnya, dapat dinyatakan bahwa penggunaan mind mapping dalam proses pembelajaran dapat digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep yang satu dengan yang lain sehingga membawa dampak yang lebih baik pada proses pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain Based Learning* dipadukan dengan *Mind Mapping* terhadap penguasaan konsep siswa kelas XI SMAN 1 Tambakboyo.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen. Desain penelitian adalah *posttest only control desain* dengan menggunakan kelas eksperimen (model pembelajaran *Brain Based Learning* dipadukan dengan *Mind Mapping*) dan kelas kontrol (model pembelajaran ceramah) yang dipilih secara acak/random (Sugiono, 2009).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMAN 1 Tambakboyo. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *sample random sampling* (sampel acak), sehingga terpilih kelas XI-IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Variabel bebas berupa model pembelajaran *Brain Based Learning* dipadukan dengan *Mind Mapping* dan variabel terikatnya adalah penguasaan konsep siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, dan tes. Metode dokumentasi dalam penelitian ini berupa data nilai ulangan akhir semester genap mata pelajaran Biologi siswa kelas XI IPA SMAN 1 Tambakboyo yang digunakan untuk menguji keseimbangan kemampuan awal pada dua kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode

tes digunakan untuk mengambil data penguasaan konsep siswa.

Instrumen penelitian ini adalah RPP, LKS, dan soal tes pilihan ganda sebanyak 15 butir soal yang sudah diuji validitasnya. Analisis data pada penelitian dengan menggunakan uji-t. Sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas dengan uji *Levene's*.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil penguasaan konsep siswa ranah kognitif dihitung menggunakan program computer SPSS 16 diperoleh data pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai penguasaan konsep siswa

Kriteria	Kelas			
	Eksperimen		Kontrol	
	T	TT	T	TT
ketuntasan	71,06%	28,94%	40,53%	59,47%
Jumlah				
Nilai	2,910		2,585	
Rata-rata	76,57		69,86	

Nilai rata-rata tes kognitif siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model BBL dipadukan dengan *mind mapping* memperoleh rata-rata 76,57. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dengan nilai rata-rata 69,86. Hal ini disebabkan karena model BBL dipadukan dengan *mind mapping* yang diterapkan di kelas eksperimen mempermudah siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui suasana belajar yang menyenangkan, lebih mengaktifkan siswa, serta berbagai metode yang digunakan, seperti mind map. Mind map yang digunakan dalam pembelajaran memberikan dampak positif bagi siswa. Kecepatan pemahaman konsep sebagai produk dari mind map meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, keadaan ini sejalan dengan penelitian Indriani (2008) yang menyatakan bahwa mind mapping dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kegiatan BBL yang mendukung ranah kognitif yaitu tahap pra-paparan dan persiapan. Tahap ini siswa dibimbing untuk mendapatkan keadaan yang rileks dan nyaman, sehingga siswa memiliki kesiapan untuk belajar. Relevan dengan yang diungkapkan Slameto (2010) bahwa kesiapan siswa dalam proses pembelajaran perlu diperhatikan, karena jika siswa belajar dan memiliki kesiapan, maka hasil belajarnya akan lebih baik. Pembelajaran melalui diskusi dapat memberikan kesempatan siswa secara intraktif kerjasama dengan temannya dalam mengembangkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep atau prinsip-prinsip penting (Subratha, 2007). Presentasi kelompok dengan produk *mind mapping* yang berbeda tiap kelompok membuat siswa lebih tertarik, melalui



presentasi siswa dapat menjadikan pembelajaran lebih hidup dan terjadi tukar pikiran antar kelompok. Adanya diskusi kelompok dan presentasi mengajak siswa membangun konsep bersama secara kooperatif serta dapat melatih kemampuan berkomunikasi siswa. Siswandi (2006) menyatakan bahwa kemampuan berkomunikasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir, bernalar, dan kemampuan memperluas wawasan kemampuan untuk menanggapi persoalan disekitar siswa. Kesalahan makna juga dapat diminimalisir dengan adanya presentasi. Tahapan inkubasi dan pemasukkan memori tersebut akan memantapkan atau menguatkan konsep siswa tentang materi yang disampaikan sehingga didapatkan hasil belajar yang maksimal. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Nidhlomuddin (2012) yang menyatakan bahwa penerapan BBL dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Berdasarkan pada semua hal tersebut, jelas bahwa pendekatan BBL memberikan pengaruh positif terhadap penguasaan konsep siswa ranah kognitif.

### 3.2 Hasil penguasaan konsep ranah afektif dihitung menggunakan program komputer SPSS 16 diperoleh data sebagai berikut

Tabel 2. Rata-rata nilai penguasaan konsep ranah afektif

No	Jenis kelamin	Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Jumlah nilai	Rata-rata
1.	Laki-laki	20	21	3,037	79,92
2.	Perempuan	18	16	2,876	77,72
	Jumlah	38	37		

Ranah afektif berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, interest, apresiasi (penghargaan) dan penyesuaian perasaan sosial. Indikator afektif dalam pembelajaran Biologi merupakan sikap yang diharapkan saat dan setelah siswa melakukan proses pembelajaran yang berkaitan dengan sikap ilmiah. Rustaman (2005) menyatakan pembelajaran sains tidak hanya menghasilkan produk dan proses, tetapi juga sikap. Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa model BBL berpengaruh positif untuk meningkatkan hasil belajar ranah afektif. Nilai rata-rata afektif siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model BBL dalam pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Hal ini disebabkan karena model BBL yang diterapkan di kelas eksperimen dalam mendukung siswa untuk meningkatkan karakter dan keterampilan sosial siswa di kelas. Peningkatan karakter dan keterampilan sosial siswa diperoleh melalui proses diskusi, presentasi, kompetisi antar siswa, penyelesaian tugas maupun penyelesaian tes kognitif yang dilakukan selama proses pembelajaran.

Tahap inisiasi dan akuisisi menuntut siswa teliti dalam menganalisis materi, serta dalam pengisian Lembar Diskusi, sehingga menjadikan siswa menjadi lebih teliti dalam mengerjakan Lembar diskusi. Kedisiplin dapat ditingkatkan melalui proses

pengumpulan soal latihan. Tahap elaborasi menuntut kerjasama siswa dan kedisiplinan dalam kelompok untuk menanggapi secara aktif masalah yang harus didiskusikan, serta menuntut keaktifan siswa untuk mengkomunikasikan hasil diskusinya di depan kelas. Diskusi, penyelesaian tugas dan presentasi pada model BBL mampu meningkatkan sikap disiplin, aktif, dan bekerja sama ketika diskusi. Pembelajaran dengan diskusi dapat meningkatkan keterampilan sosial. Terkait dengan keterampilan sosial, teori Vygotsky menunjukkan bahwa siswa yang belajar berkelompok mempunyai keterampilan lebih baik dibanding siswa yang belajar sendiri. Kegiatan bekerja sama dalam kelompok menjadikan siswa akan melewati Zone of Proximal Development, yaitu masa dimana siswa lebih optimal dalam menerima informasi ketika berada dalam kerja kelompok. Siswa menerima lebih banyak ide dan informasi dari orang lain yang dijadikan sebagai pengalaman belajar. Teori Vygotsky sesuai dengan pembelajaran BBL, ketika siswa melakukan kegiatan secara aktif dalam diskusi kelompok. Keaktifan dan kerjasama antar siswa ditingkatkan melalui proses diskusi, penyelesaian tugas dan presentasi. Sesuai dengan pernyataan Ba'in (2010) diskusi kelompok dapat meningkatkan keaktifan siswa. Tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan dalam penerapannya di kelas siswa menjadi lebih jujur dan teliti dalam mengerjakan tes evaluasi.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa model BBL berpengaruh nyata untuk meningkatkan penguasaan konsep ranah afektif. Nilai rata-rata afektif siswa dikelas eksperimen yang menggunakan model BBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Model BBL yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan kesempatan siswa untuk meningkatkan karakter dan keterampilan sosial siswa dikelas melalui penerapan langkah-langkah BBL selama proses pembelajaran. Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan di atas terlihat bahwa dalam pembelajaran BBL mampu meningkatkan karakter dan keterampilan sosial siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Bas (2010) menyatakan bahwa pembelajaran BBL lebih efektif dibandingkan pembelajaran tradisional dalam perkembangan sikap siswa

### 3.3 Hasil penguasaan konsep siswa ranah psikomotorik dihitung menggunakan program komputer SPSS 16 diperoleh data sebagai berikut

Tabel 3. Rata-rata hasil penguasaan konsep ranah psikomotorik

No	Jenis kelamin	Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Jumlah nilai	Rata-rata
1.	Laki-laki	20	21	2,998	78,89
2.	Perempuan	18	16	2,842	76,81
	Jumlah	38	37		

Ranah psikomotorik adalah ranah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu dari mulai gerakan reflek sampai gerak tubuh (Cartono, 2006). Penguasaan konsep pada ranah psikomotor berkaitan

dengan keterampilan atau kemampuan bertindak setelah siswa menerima pengalaman belajar tertentu. Penilaian hasil belajar ranah psikomotor diperoleh melalui lembar observasi. Hasil uji hipotesis menyatakan bahwa model BBL berpengaruh nyata untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa pada ranah psikomotorik. Nilai rata-rata psikomotor siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan BBL dipadukan dengan *Mind Mapping* memperoleh rata-rata 78,89. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab dengan nilai rata-rata 76,81. Hasil belajar psikomotor ditunjukkan dengan keterampilan manual yang terlihat pada siswa dalam kegiatan fisik. Kegiatan fisik merupakan kegiatan yang memerlukan kekuatan otot, kekuatan mental, ketahanan, kecerdasan, kegesitan, dan kekuatan suara seperti terampil dalam membuat *mind mapping*. Setiap tahap BBL menjadikan pembelajaran lebih bermakna sesuai teori belajar bermakna David Ausubel. Berdasarkan hasil observasi, siswa pada kelas kontrol secara fisik lebih pasif. Hal tersebut dikarenakan suasana pembelajaran yang kaku dan tidak bervariasi. Pembelajaran BBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman melalui aktivitas fisik dan melatih penampilan dalam berkomunikasi. Keterlibatan siswa secara fisik berkolaborasi dengan intelektual siswa dalam pembelajaran melatih siswa untuk mampu menyelesaikan masalah yang ditemuinya dalam kehidupan dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa model pembelajaran BBL berpengaruh positif untuk meningkatkan hasil belajar ranah psikomotorik.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, pada bagian ini dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan model BBL dipadukan dengan *mind mapping* terhadap dengan penguasaan konsep siswa. Hasil ini ditunjukkan dengan tingginya rata-rata penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi untuk dilakukan kajian penggunaan model BBL dipadukan dengan *mind mapping* berkaitan dengan kompetensi lain dalam pembelajaran Biologi dan dengan materi yang lebih luas, tidak terbatas .

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan terselesaikannya artikel ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada: Allah S.W.T. atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan artikel. Serta Ibu Dr. dede Nuraida, M.Si. yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan koreksinya selama penyusunan dan penulisan artikel. dan Kedua Orang Tua saya yang telah membantu dan mendukung saya dalam mengerjakan artikel ini, sahat-sahabatku tercinta yang selalu memberikan motivasi buat aku dan Siswa Siswi

SMAN 1 Tambakboyo atas kerjasamanya selama penulis melakukan penelitian

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiasih, R. T. (2009). *Eksperimen Pembelajaran Matematika melalui Brain Based Learning pada Pokok Bahasan Matriks ditinjau dari Keaktifan Siswa*. Skripsi Dipublikasikan, FKIP UMS, Surakarta.
- Ba'in, Wijayanti, PS., dan Juariyah, S. (2010). *Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Sejarah Kelas XI IA SMA Ibu Kartini Semarang dengan Metode Cooperative Learning*. Jurnal Penelitian Pendidikan. 27(1): 92-99.
- Budiman, P. (2008). *Penerapan Teknik Peta Pikiran untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas VC SD Santa Ursula BSD*, Jurnal Psiko-Edukasi, 6: 34-51. Carton, & Utari, T.S.G. (2006). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Prisma Press Prodiaktama
- Hidayat, S., Festiyed, & Fauzi, A..2012. *Pengaruh Pemberian Assessment Essay terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika menggunakan Pendekatan Ekspositori dan Inkuiri di Kelas XI IA SMA N 1 Kecamatan Suliki Kabupaten Lima Puluh Kota*. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika1. ISSN: 2252-3014.p 1-14.
- Ismaduddin, M.C. & Utomo, U.H.N.. 2012. *Efektifitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII*. Humanitas, Vol. IX No.1 Januari 2012.
- Jensen, E..2008. *Brain-Based Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mustami, M.K.. 2007. *Pengaruh Model Pembelajaran Synectics Dipadu Mind Maps terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, dan Penguasaan Materi Biologi*. Lentera Pendidikan, Edisi X, No.2, Desember 2007 (173-184).
- Simatupang, S..2007. *Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan Musik Terhadap Hasil Belajar pada Energi dan Usaha di SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, ISSN: 1907-7157.
- Taufik, M., Sukmadinata, N.S., Abdulhak, I., & Tumbelaka, B.Y..2010. *Desain Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama Di Kota Bandung*. Berkala Indonesia. ISSN : 1410 – 9662. Vol 13. , No.2, Edisi khusus.p E31-E44.
- Yunita, A. 2011. *Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembuatan Mind Map dan Penguasaan Konsep dalam Pembelajaran Sistem Endokrin*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.