



## PENGARUH STRATEGI *BRAIN BASED LEARNING* PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Hasanah Ratri Handayani<sup>✉</sup>, Siti Alimah, Amin Retnoningsih

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia  
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima: Juli 2016  
Disetujui: Agustus 2016  
Dipublikasikan:  
Agustus 2016

*Keywords:*  
*Brain based learning strategy; Classification of living things; Critical thinking skill*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh strategi *brain based learning* pada materi klasifikasi makhluk hidup terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan *desain non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Eka Sakti Semarang. VII Bahasa dan VII Bhinneka dipilih menjadi sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dinyatakan berpengaruh apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data keterampilan berpikir kritis siswa diuji menggunakan uji t. Hasil analisis uji t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan yaitu keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi *brain based learning* pada materi klasifikasi makhluk hidup berpengaruh lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

### Abstract

*The study examines the effect of brain based learning strategy on material classification of living things on students' critical thinking. The study adopted non-equivalent control group design. The population of the study included all junior primary Eka Sakti Semarang. VII Bahasa and VII Bhinneka were selected using purposive sampling technique. This study avowed to be influential if there was a significant difference between critical thinking skill of experimental group and control group. Data of students' critical thinking skill was examined using t test. The result of t test analysis showed that there was a significant difference which critical thinking skill of experimental group better than the control group. The study showed that brain based learning strategy on material classification of living things has positive effect on students' critical thinking skill.*

## PENDAHULUAN

Materi klasifikasi makhluk hidup merupakan salah satu materi dalam pembelajaran IPA pada jenjang SMP. Materi klasifikasi makhluk hidup memiliki cakupan materi yang luas dan banyaknya penggunaan istilah ilmiah. Materi klasifikasi makhluk hidup menuntut siswa berpikir kritis dalam mengidentifikasi organisme kemudian mengklasifikasikannya berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya, serta membuat perbandingan ciri-ciri khusus tiap kingdom. Objek-objek belajarnya juga dekat dengan lingkungan sekitar siswa. Pembelajaran klasifikasi makhluk hidup sebaiknya menghadirkan objek yang riil sehingga siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup secara jelas karena sifat dari pembelajaran IPA yang menuntut adanya proses ilmiah dalam menemukan produk ilmiah (Wiyanto 2008).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA di SMP Eka Sakti menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan pada materi klasifikasi makhluk hidup adalah metode ceramah, pengamatan, presentasi *slide powerpoint* dan diskusi. Metode yang paling sering diterapkan guru pada pembelajaran klasifikasi makhluk hidup adalah metode ceramah. Kegiatan pengamatan yang dilakukan siswa yaitu siswa lebih sering mengamati gambar daripada objek riil. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan objek riil selama pembelajaran kurang optimal. Siswa merasa asing dengan istilah ilmiah pada materi tersebut dan mengalami kesulitan mengklasifikasikan makhluk hidup. Hal tersebut mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa tergolong kurang. Kesulitan siswa dalam mengklasifikasikan makhluk hidup antara lain akibat seringnya menerapkan metode ceramah dan pemanfaatan objek riil yang kurang optimal selama pembelajaran.

Permasalahan lainnya yang ditemukan adalah soal ulangan yang diberikan siswa sebagian besar hanya mencapai ranah kognitif mengingat ( $C_1$ ) dan memahami ( $C_2$ ). Soal ranah kognitif  $C_1$  dan  $C_2$  merupakan soal berpikir

tingkat rendah, oleh karena itu siswa perlu dilatih untuk menyelesaikan soal-soal berpikir tingkat tinggi agar terbiasa untuk berpikir kritis dengan menerapkan strategi *brain based learning* (BBL).

Strategi BBL merupakan pembelajaran dengan melibatkan strategi yang didasarkan pada prinsip-prinsip pemahaman tentang otak. Strategi BBL ini menerapkan pembelajaran yang menyesuaikan cara otak dirancang secara alamiah untuk belajar (Jensen 2008). Tiga strategi dalam penerapan BBL yaitu menciptakan lingkungan belajar yang menantang bagi kemampuan berpikir siswa, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna (Sapa'at 2009).

Strategi BBL juga menghadirkan objek riil dan konkret selama pembelajaran. Objek konkret merupakan visual yang paling baik (Jensen 2008). Pemanfaatan objek riil dalam penerapan strategi BBL pada pembelajaran klasifikasi makhluk hidup dapat membantu siswa mengidentifikasi suatu organisme secara jelas sehingga siswa mampu mengklasifikasikannya dengan benar, dan diharapkan pula dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena konten pembelajaran yang berasal dari alam menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Duran & Sendag 2012). Selain itu, salah satu teknik belajar pada strategi BBL adalah teknik *mind map* (Jensen 2008) yang dapat membantu meningkatkan penyimpanan informasi, dan memicu pemecahan masalah, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Adodo 2013), sehingga siswa mampu berpikir kritis pada materi klasifikasi makhluk hidup yang cakupan materinya luas dan istilah-istilah ilmiah pada materi tersebut.

Berdasarkan prinsip strategi BBL yaitu adanya aktivitas-aktivitas yang mendukung kerja kedua belah otak, menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan menantang, serta objek riil dan konkret yang dipelajari siswa diharapkan penerapan strategi BBL pada materi klasifikasi makhluk hidup

dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Eka Sakti Semarang yang beralamat di Jalan Karangrejo Raya 64 Banyumanik, Semarang pada kelas VII semester gasal tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan desain *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII, yaitu VII Bahasa dan VII Bhinneka yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterlaksanaan strategi *brain based learning*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian adalah keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang dianalisis dalam penelitian ini berupa data hasil keterampilan berpikir kritis, psikomotorik, afektif, tanggapan siswa, dan tanggapan guru. Pengambilan data hasil keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan dua kali yakni *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan metode tes berupa soal yang dibuat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis yang sebelumnya telah ditentukan validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Pengambilan data aspek psikomotorik dan afektif menggunakan metode observasi dengan instrumennya berupa lembar observasi. Data tanggapan siswa dan guru diambil menggunakan instrumen berupa lembar angket.

Hasil keterampilan berpikir kritis dianalisis dengan cara deskriptif kuantitatif meliputi uji normalitas dan uji t, sedangkan hasil psikomotorik dan afektif dianalisis secara

deskriptif kualitatif. Strategi BBL dinyatakan berpengaruh apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil keterampilan berpikir kritis awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda dan pada kriteria yang sama yaitu kurang. Hasil keterampilan berpikir kritis setelah pembelajaran, menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, namun tidak ada perbedaan kriteria pada kedua kelas tersebut yaitu pada kriteria cukup. *Pretest* dan *posttest* yang telah didapat, kemudian dapat diketahui selisih nilai *posttest-pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa selisih nilai *posttest-pretest* antara kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Data ini kemudian dianalisis menggunakan uji t. Tahap awal sebelum dilakukan uji t yaitu terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan dua varians dengan ketentuan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka menggunakan uji t, namun jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka menggunakan uji t' (Sudjana 2005).

Hasil analisis uji kesamaan dua varians menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  untuk selisih nilai *posttest-pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 5% diperoleh harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki varians yang berbeda. Berdasarkan hasil uji kesamaan dua varians, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji rata-rata satu pihak kanan dengan rumus t' dengan ketentuan jika  $t' <$

**Tabel 1.** Data Selisih Nilai *Posttest-pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
Eksperimen	VII Bhinneka	32	55	10	26,875
Kontrol	VII Bahasa	40	35	10	18,75

$\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  maka rata-rata keterampilan berpikir

kritis kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas kontrol, sebaliknya jika  $t' > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$

maka rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol .

Hasil analisis didapatkan bahwa  $t'$  sebesar 3,727 sedangkan  $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$  memiliki nilai sebesar 0,063. Hasil

analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara selisih nilai *posttest-pretest* siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik secara signifikan daripada kelas kontrol menunjukkan bahwa penerapan strategi BBL pada materi klasifikasi makhluk hidup berpengaruh lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Penerapan strategi BBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa karena suasana, metode, media, dan lingkungan pembelajaran sesuai dengan cara kerja otak. Menurut Jensen (2008), strategi BBL menciptakan pembelajaran yang menyesuaikan cara otak dirancang secara alamiah untuk belajar. Siswa terlibat aktif selama pembelajaran dengan adanya LKS *problem solving* yang menampilkan permasalahan dan menuntut siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah. Siswa tidak sekedar memperoleh informasi dari penjelasan guru, namun siswa memperoleh informasi dari proses pemecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil tanggapan siswa menunjukkan bahwa adanya LKS *problem solving* memicu siswa untuk berpikir kritis. Guru juga beranggapan bahwa selama pembelajaran strategi BBL, siswa mendapat kesempatan untuk berpikir kritis. Penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2014) bahwa penerapan strategi BBL meningkatkan keterampilan

berpikir kritis dan hasil belajar siswa karena dengan memberikan pertanyaan yang memicu siswa untuk mencari langkah-langkah penyelesaian yang tepat dari suatu persoalan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Selain itu, adanya objek riil selama pembelajaran strategi BBL juga dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Pemanfaatan objek riil sebagai sumber belajar pada kelas eksperimen membuat siswa lebih aktif selama mengikuti pembelajaran dibandingkan kelas kontrol yang hanya mengamati gambar suatu makhluk hidup. Adanya objek riil dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa sedikit demi sedikit. Siswa dapat menyentuh dan mengamati tumbuhan atau hewan secara langsung sehingga mendorong rasa ingin tahu siswa mengenai objek yang diamati. Objek riil membantu siswa dalam membangun konsep klasifikasi lebih optimal, misalnya penggolongan kelas Mammalia berdasarkan pengamatan tikus. Siswa dapat melihat dan menyentuh tikus tersebut secara langsung sehingga siswa lebih optimal dalam membangun konsep ciri utama kelas Mammalia. Siswa beranggapan bahwa kehadiran objek riil mendorong siswa untuk berpikir kritis. Guru juga beranggapan bahwa siswa lebih aktif dan lebih mengenal berbagai macam hewan maupun tumbuhan karena mereka melihat benda sesungguhnya. Menurut Duran & Sendag (2012), konten pembelajaran yang berasal dari alam merupakan faktor penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Suasana pembelajaran strategi BBL membuat siswa tampak senang, antusias dan aktif dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru. Siswa merasa pembelajaran strategi BBL menyenangkan dan menantang. Tanggapan guru juga menyatakan bahwa strategi BBL cocok diterapkan pada materi klasifikasi makhluk hidup. Siswa juga tidak bosan untuk membaca dan mempelajari materi yang diajarkan. Suasana pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis (Mahapoonyanont 2012). Menurut Sapa'at (2009), penerapan

**Tabel 2.** Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Kelompok	Persentase Indikator (%)		
	Interpretasi	Analisis	Evaluasi
<b>Eksperimen</b>			
<i>Pretest</i>	40,63	23,75	32,03
<i>Posttest</i>	62,05	58,125	58,98
Selisih	21,42	34,375	26,95
<b>Kontrol</b>			
<i>Pretest</i>	32,86	29	31,25
<i>Posttest</i>	52,5	45,5	50,625
Selisih	19,64	16,5	19,375

strategi BBL menciptakan lingkungan belajar yang menantang bagi kemampuan berpikir siswa, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, dan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna. Ketiga unsur yang berperan dalam penerapan strategi BBL juga memberikan dampak positif, sehingga keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Menurut Wisudawati & Anggaryani (2014), ada 6 aktivitas strategi BBL meliputi gerakan fisik, relaksasi, lingkungan, musik, emosi, dan motivasi sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran yang diterima oleh siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa terdiri dari indikator-indikator keterampilan berpikir kritis.

Indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang diukur berdasarkan pendapat Facione meliputi interpretasi, analisis, dan evaluasi (Facione 2013). Hasil persentase indikator keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketiga indikator keterampilan berpikir kritis *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Keterampilan siswa dalam menginterpretasi merupakan indikator yang paling baik karena interpretasi merupakan indikator yang memiliki jenjang berpikir lebih rendah dibandingkan dengan dua indikator yang lainnya. Keterampilan berpikir kritis siswa yang paling rendah yaitu keterampilan dalam menganalisis.

Analisis merupakan indikator keterampilan berpikir kritis yang mengalami peningkatan paling tinggi di kelas eksperimen karena pembelajaran kelas eksperimen dipandu dengan LKS *problem solving* yang berisikan suatu permasalahan sebelum siswa melakukan kegiatan pengamatan, misalnya pada LKS *problem solving* III. Permasalahan awal yang ada pada LKS *problem solving* III yaitu mengenai penggolongan hewan trenggiling (*Manis javanica*) ke dalam kelas Mammalia. Siswa diminta untuk menganalisis alasan hewan trenggiling digolongkan ke dalam kelas Mammalia berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan siswa.

Siswa melakukan pengamatan hewan kelas Mammalia menggunakan tikus, siswa diminta untuk mengidentifikasi kemudian menginterpretasi penggolongan tikus ke dalam kelas Mammalia. Siswa mampu mengklasifikasikan tikus ke dalam kelas Mammalia karena memiliki kelenjar susu dan rambut. Selanjutnya, siswa diminta untuk menjawab permasalahan mengenai penggolongan trenggiling ke dalam kelas Mammalia walaupun memiliki sisik. Siswa menganalisis alasan tersebut dari hasil pengamatan yang menunjukkan hewan yang diklasifikasikan ke dalam kelas Mammalia karena memiliki dua ciri utama yaitu kelenjar susu dan rambut. Siswa dapat menganalisis alasan penggolongan trenggiling ke dalam kelas Mammalia walaupun tubuhnya bersisik. Adanya permasalahan awal yang disajikan akan melatih siswa dalam menganalisis.

**Tabel 3.** Nilai Aspek Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Aspek Psikomotorik	Kelas Eksperimen (%)		Kelas Kontrol (%)	
	Kriteria		Kriteria	
	P III	P IV	P III	P IV
Membaca petunjuk	78,13 Baik	92,19 Sangat Baik	76,25 Baik	88,75 Sangat Baik
Mengamati objek	87,5 Sangat Baik	95,31 Sangat Baik	76,25 Baik	82,5 Sangat Baik
Menggunakan kunci determinasi	53,13 Cukup	78,13 Baik	51,25 Cukup	77,5 Baik
<b>Rata-rata psikomotorik</b>	72,92 Baik	88,54 Sangat Baik	67,91 Baik	82,92 Sangat Baik

Keterangan P : Pertemuan

Keterampilan berpikir kritis kelas kontrol yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu interpretasi. Interpretasi merupakan indikator yang ranah berpikirnya paling rendah diantara indikator lainnya. LKS kelas kontrol hanya berisi kegiatan pengamatan tanpa adanya suatu permasalahan yang disajikan di awal. Siswa hanya melakukan pengamatan dan diskusi mengenai pertanyaan seputar hasil pengamatan tanpa adanya permasalahan yang memicu keterampilan berpikir kritis seperti kelas eksperimen, sehingga keterampilan yang sering terlatih yaitu interpretasi.

Penerapan strategi BBL berpengaruh lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, namun hasil *posttest* kedua kelas masih tergolong kategori cukup karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Mahapoonyanont (2012), faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis meliputi faktor pendidikan, siswa, dan pribadi. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa siswa memiliki karakter kurang disiplin ketika pembelajaran seperti berbicara dengan teman lain ketika guru menjelaskan materi atau tidak fokus selama pembelajaran.

Karakter siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, oleh karena itu perlu adanya pendidikan karakter bagi siswa (Najib & Achadiyah 2012). Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru dalam memberikan pendidikan karakter yaitu dengan mengintegrasikannya ke dalam setiap mata pelajaran (Silitonga *et al.*

2014) atau dengan kegiatan layanan konseling kelompok (Smith 2011). Hasil penelitian Smith (2011) menunjukkan bahwa layanan konseling kelompok berpengaruh terhadap disiplin belajar siswa. Sumber belajar siswa yang terbatas juga mempengaruhi pembelajaran siswa. Buku paket dari sekolah hanya berisi rangkuman materi sehingga siswa kurang mendalami materi.

Pembelajaran strategi BBL pada kelas eksperimen hanya memberikan kesempatan siswa menonton video satu kali yaitu pada pertemuan kedua sehingga tidak terlalu berpengaruh bagi siswa. Berdasarkan paparan di atas, salah satu strategi tambahan untuk melengkapi kekurangan strategi BBL yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan media audiovisual pada setiap pertemuannya. Pendapat ini diperkuat dengan adanya penelitian Siswanto & Mustofa (2012) yang menunjukkan bahwa media audiovisual berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dengan hasil rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 76,43 sedangkan kelas kontrol sebesar 68,33.

Nilai psikomotorik siswa mencakup tiga aspek yaitu membaca petunjuk, mengamati objek, dan menggunakan kunci determinasi. Hasil analisis nilai psikomotorik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan setiap aspek baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada pertemuan keempat. Persentase nilai psikomotorik kelas eksperimen lebih baik

daripada kelas kontrol pada setiap aspek meskipun terdapat kesamaan kriteria (Tabel 3).

Kemampuan mengamati objek kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol terjadi karena adanya unsur pembelajaran strategi BBL yang menekankan pemanfaatan visual konkret yaitu objek riil selama pembelajaran, dibandingkan kelas kontrol yang hanya memanfaatkan gambar. Pemanfaatan objek riil di kelas eksperimen misalnya jamur roti, tumbuhan lumut, paku-pakuan, pinus, kacang, tikus, burung, ikan membuat siswa sangat tertarik dalam mengamati objek karena siswa belajar dari objeknya langsung. Siswa kelas eksperimen lebih mandiri selama mengamati objek dibandingkan siswa kelas kontrol yang sering bertanya karena kurang jelas. Menurut Jensen (2008), visual-visual konkret yang dapat disentuh dan dimanipulasi merupakan visual yang paling baik. Adanya objek riil juga berdampak pada keterampilan berpikir kritis siswa, dimana kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Penerapan strategi BBL pada materi klasifikasi makhluk hidup dapat dikatakan berpengaruh terhadap psikomotorik siswa karena persentase nilai psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Penelitian ini mendukung hasil penelitian Wulandari (2014), bahwa psikomotorik siswa dengan penerapan strategi BBL lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional.

Nilai afektif siswa mencakup 4 aspek meliputi kesiapan mengikuti pembelajaran, keaktifan mengajukan pertanyaan, keaktifan menjawab pertanyaan, dan kerja sama dalam kelompok. Data nilai afektif secara lengkap disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, aspek kerja sama dalam kelompok antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan kriteria pada pertemuan kedua dan ketiga. Kelas eksperimen menunjukkan kerja sama kelompok dengan kriteria sangat baik sedangkan kelas kontrol dengan kriteria baik karena adanya objek riil (media realistik) pada kelas eksperimen. Kerja sama pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol karena adanya sumber belajar berupa jamur, beberapa tumbuhan dan hewan (media realistik) pada kelas eksperimen. Adanya objek belajar jamur, hewan, dan tumbuhan tersebut membuat siswa lebih termotivasi dan aktif dalam menyelesaikan LKS dibandingkan dengan kelas kontrol yang beberapa siswa masih terlihat

**Tabel 4.** Kriteria Nilai Aspek Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Aspek Afektif	Kelas Eksperimen (%)			Kelas Kontrol (%)		
	Kriteria			Kriteria		
	P II	P III	P IV	P II	P III	P IV
Kesiapan mengikuti pembelajaran	100	100	100	100	100	96,7
	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
Keaktifan mengajukan pertanyaan	6,3	10,4	13,5	8,3	15	15,8
	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik
Keaktifan menjawab pertanyaan	8,3	14,6	18,8	5,83	10	15
	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik
Kerja sama dalam kelompok	82,3	86,5	91,7	75,8	76,7	86,7
	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
<b>Rata-rata afektif</b>	49,22	52,86	55,98	47,5	50,41	53,54
	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Keterangan P : Pertemuan

kurang aktif dalam kelompok. Siswa hanya bekerja sesekali saja dan bergantung kepada teman sekelompoknya. Media realistik dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa (Afridia *et al.* 2013).

Perbedaan persentase yang sangat menonjol yaitu pada aspek keaktifan mengajukan dan menjawab pertanyaan. Aspek keaktifan mengajukan pertanyaan pada kelas kontrol lebih baik daripada kelas eksperimen, sebaliknya nilai kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol pada aspek keaktifan menjawab pertanyaan. Siswa kelas kontrol cenderung banyak bertanya karena mereka kurang paham dengan materi, namun ketika guru bertanya hanya beberapa siswa yang berani menjawab pertanyaan. Siswa kelas eksperimen lebih sering menjawab daripada bertanya karena siswa lebih memahami materi dibandingkan kelas kontrol. Keaktifan menjawab pertanyaan pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa strategi BBL membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi.

Keaktifan mengajukan dan menjawab pertanyaan pada kedua kelas menunjukkan kriteria tidak baik karena dipengaruhi oleh karakter/sikap siswa. Siswa kedua kelas tersebut masih terlihat enggan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan karena siswa merasa malu dan takut salah. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Exley (2005) yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki sikap pasif, pendiam, dan pemalu. Selain itu, rubrik yang digunakan untuk mengukur aspek tersebut menggunakan frekuensi. Frekuensi bertanya dan menjawab sedikit terbatas oleh waktu sehingga keinginan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan kurang terfasilitasi dengan baik. Guru juga beranggapan bahwa strategi BBL membutuhkan waktu yang lebih lama, oleh karena itu guru harus cermat dalam mempersiapkan pembelajaran sebaik mungkin agar tujuan pembelajaran tercapai Berdasarkan uraian di atas, penerapan strategi BBL pada materi klasifikasi makhluk hidup dapat dikatakan tidak berpengaruh terhadap afektif siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa strategi *brain based learning* pada materi klasifikasi makhluk hidup berpengaruh lebih baik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adodo, S. O. 2013. Effect of Mind-Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(6): 163-172.
- Afridia, P., Zainuddin, & Sukmawati. 2013. Pemanfaatan Media Realistik Meningkatkan Motivasi Siswa Pembelajaran Matematika Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(7): 1-7.
- Duran, M. & Sendag, S. 2012. A Preliminary Investigation into Critical Thinking Skills of Urban High School Students: Role of an IT/STEM Program. *Creative Education*, 3(2): 241-250.
- Exley, B. 2005. Learner Characteristics of Asian EFL Students: Exceptions to the Norm. *Proceedings Pleasure Passion Provocation*. Australia: Gold Coast.
- Facione, P. A. 2013. Critical Thinking: What It Is and Why It Count. Online. Tersedia di <http://spu.edu/depts/health-science/grad/documents/CTbyFacione.pdf> [diakses 28-03-2015].
- Jensen, E. 2008. *Pembelajaran Berbasis Otak*. Translated by Molan, B. 2011. Jakarta: PT Indeks.
- Mahapoonyanont, N. 2012. The Causal Model of Some Factors Affecting Critical Thinking Abilities. *Procedia Sosial and Behavioural Science*. Spain: Barcelona.
- Najib, A. & Achadiyah B.N. 2012. Pengaruh Pendidikan Karakter terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 9(1): 102-109.
- Sapa'at, A. 2009. Brain Based Learning. Online. Tersedia di <http://matematika.upi.edu/index.php/brainbasedlearning/> [diakses 03-03-2015].

- Silitonga, A.S., Sarjono, Y., & Anif, S. 2014. Pengelolaan Kegiatan Bimbingan dan Konseling untuk Pembentukan Karakter Siswa di Sekolah. *Jurnal Management Pendidikan*, 9(1): 28-39.
- Siswanto, J. & Mustofa, A.W. 2012. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual dengan Media Audio-visual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Media Penelitian Pendidikan*, 6(1): 1-9.
- Smith, M.B. 2011. Pengaruh Layanan Konseling Kelompok terhadap Disiplin Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Atinggola Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan*, 8(1): 22-32.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Wisudawati, A. & Anggaryani, M. 2014. Penerapan Pembelajaran Fisika Berdasarkan Strategi *Brain Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Elastisitas Kelas XI di SMA Negeri 1 Wonoayu Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(2): 1-5.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Wulandari, D.A. 2014. *Brain Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *CiE*, 3(1): 79-87.