



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN-BASED LEARNING* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

Hesta Anggia Sari^{*1}, I Wayan Distrik², Abdurrahman³
^{1,2,3}Universitas Lampung

e-mail: *1hestaanggasari23@gmail.com²wa08yan@yahoo.com³abeunila@gmail.com

Diterima : 5 – 3 – 2020 , **Direview** : 26 – 3 – 2020 , **Disetujui** : 24 – 4 – 2020
<https://doi.org/10.22202/jrfes.2020.v7i1.3961>

Abstract

Based on the preliminary research, it was found that as many as 17 out of 30 students scored below the average on physics subject. Thus, need an innovation for increasing students' critical thinking skills This research was conducted with the aim to determine the effect of the Brain-Based Learning model towards students' critical thinking skills, and to find out the critical thinking skills' gain. The research was conducted at SMPN 1 Kotagajah, with a non-equivalent control group design, using pre-test and post-test design, using 5 item essay question, on the topic of Solar System. Class VII-A was chosen to be the experimental class, and VII-B as the control class. The data was analyzed using Independent Sample T-Test with the help of SPSS 26. The results shown the implementation of the Brain-Based Learning model significantly affecting the critical thinking skills of the 7th graded students, the experimental group that implements the Brain-Based Learning model shows a higher gain in critical thinking skills with average N-Gain score 0.64, compared to control group with average 0,40, so this model could be applied on learning as a way for increasing students' critical thinking skills.

Keywords : *brain-based learning, critical thinking skills, solar-system*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, yang menunjukkan bahwa 17 dari 30 siswa memperoleh skor dibawah rata-rata pada mata pelajaran fisika. Sehingga diperlukan inovasi penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Brain-Based Learning (BBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dan perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara kelas dengan kelas eksperimen. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Kotagajah, dengan menggunakan non-equivalent control group design, menggunakan metode pre-test dan post-test dengan menggunakan 5 butir soal uraian pada materi tata surya Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Independent Sample T-Test berbantuan SPSS 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran BBL berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII. Kelas eksperimen yang mengimplementasikan model pembelajaran BBL menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis lebih tinggi dengan rata-rata N-Gain 0,64 dibandingkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata N-Gain 0,40, sehingga model pembelajaran ini dapat diterapkan dalam

pembelajaran sebagai salah satu cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : Brain-Based Learning, Keterampilan Berpikir Kritis, Tata Surya

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia yang harus selalu ditingkatkan. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah kegiatan sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap guru IPA di SMP Negeri 1 Kotagajah, pembelajaran fisika di sekolah masih menggunakan metode konvensional. Proses pembelajaran di kelas masih belum berpusat pada peserta didik. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami materi fisika, sehingga keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa pun tergolong rendah.

Hal tersebut dapat terjadi karena peserta didik hanya menerima informasi dari guru saja. Sehingga, siswa kurang mengeksplor keterampilan berpikir kritis yang seharusnya bisa mereka asah. Keterampilan berpikir kritis dapat diasah dengan melakukan proses pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

Hal tersebut sangat bergantung pada model pembelajaran yang diaplikasikan oleh guru.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengantisipasi pembelajaran fisika yang pasif adalah model *Brain-Based Learning* yang disusun dan dipopulerkan oleh Eric Jensen. Model *Brain-Based Learning* merupakan suatu proses pembelajaran dengan mengedepankan proses siswa aktif untuk membangun pengetahuannya yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara kerja otak kanan dan otak kiri, sehingga diharapkan pembelajaran yang berlangsung dapat diserap oleh otak lebih optimal (Jensen, 2008:4). Model pembelajaran ini memperhatikan kinerja otak untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Herliandry, 2018), selain itu, model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) pada siswa (Yustitia, 2019).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Brain-Based Learning* (BBL) terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, serta untuk mengetahui perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dengan kelas

eksperimen. Keterampilan berpikir kritis yang diamati merupakan keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1987), dan terbatas pada indikator memberikan penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik, dan menyimpulkan.

Topik yang dibahas terbatas pada materi Tata Surya. Materi Tata Surya mengacu pada kurikulum 2013 revisi 2017, diajarkan pada tingkat menengah pertama kelas tujuh semester 2. Materi ini menuntut lebih banyak hapalan dan pemahaman mendalam yang membuat siswa sulit memahami materi yang disampaikan (Yusandika, dkk, 2018).

II. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *quasi experiment*, dan mengambil tempat populasi di SMP Negeri 1 Kotagajah. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, diperoleh kelas VII-A dengan komposisi 12 laki-laki dan 18 perempuan yang dijadikan kelas eksperimen, dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol, dengan 13 laki-laki dan 17 perempuan.

Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu melalui kegiatan

observasi dan tes. Instrumen yang dipakai berupa lembar soal yang dipakai untuk *pre-test* dan *post-test* berjumlah 5 butir soal *essay* mencakup materi Tata Surya. Instrumen tersebut digunakan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini. Kemudian, digunakan pula instrumen pendukung penelitian untuk melihat perbedaan aktivitas harian antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan untuk memastikan bahwa model yang diterapkan benar-benar terlaksana. Instrumen tersebut berupa lembar observasi keterampilan berpikir kritis harian peserta didik, dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Contoh Instrumen yang digunakan dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini.

Nama : _____ Kelas : _____ Absen: _____
Kerjakan soal-soal uraian di bawah ini dengan benar pada lembar jawaban yang telah di sediakan!

1. Planet-planet dalam sistem tata surya kita bergerak dalam lintasan tertentu yang disebut orbit. Masing-masing planet memiliki orbit dan periode orbitalnya masing-masing. Ketertarikan orbit dan periode gerak planet disebutkan dalam hukum Kepler 1 dan 2. Ilustrasikanlah bunyi dari hukum 1 dan hukum 2 Kepler tersebut!
2. Dinda sedang berlibur ke kota Greenwich, London yang terletak pada 0° BT. Saat menghubungkan keluarganya yang berada di Jakarta dan Papua, ternyata pada ketiga tempat tersebut terjadi perbedaan waktu. Kota Jakarta terletak pada 105° BT. Jika di Greenwich menunjukkan pukul 13.10, maka di Papua sekarang menunjukkan pukul berapa?
3. Libur panjang kali ini jatuh pada akhir bulan Juni 2020. Dinda yang memiliki alergi terhadap cuaca dingin bingung untuk memutuskan destinasi liburannya. Ia menghindari negara yang sedang mengalami musim dingin. Setelah mempertimbangkan dengan matang, sesuai dengan perkiraan gerak semu tahunan matahari, dia memutuskan untuk berlibur ke Amerika yang terletak di bumi bagian utara. Mengapa demikian?
4. Bumi memiliki satu satelit alami, yaitu bulan. Saat ini, bumi merupakan satu-satunya planet yang dihuni makhluk hidup. Menurutmu, apakah suatu saat nanti bulan bisa ditinggali oleh makhluk hidup juga karena bentuknya yang mirip seperti bumi? Jelaskan!
5. Pada 9 Maret 2016, telah terjadi gerhana matahari total di beberapa titik di bumi. Kemudian, pada tanggal 26 Desember 2019 lalu, telah terjadi fenomena gerhana matahari cincin yang dapat di amati langsung di Indonesia. Saat puncak gerhana, kondisi matahari nampak seperti gambar diatas. Dengan menggunakan diagram proses gerhana, jelaskan perbedaan gerhana matahari total dan gerhana matahari cincin!

Gambar 1. Contoh Instrumen Tes Uraian

Test. Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel. Data yang diuji adalah data perolehan *N-Gain* masing-masing siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh berupa rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan rekapitulasi nilai *pre-test* dan nilai *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen beserta analisis jawaban tiap nomor soal yang terjawab oleh peserta didik. Pengujian dan analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 26.

3.1 Keterlaksanaan Pembelajaran

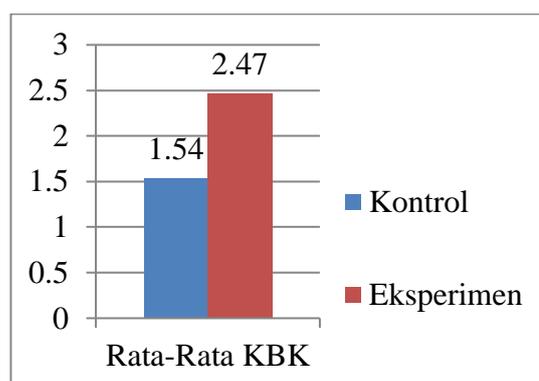
Kelas Eksperimen diberikan perlakuan dengan cara menerapkan model pembelajaran *Brain-Based Learning* dalam setiap pertemuan. Keterlaksanaan model pembelajaran *BBL* dapat diketahui melalui pengisian lembar observasi yang dilakukan oleh guru kelas. Rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *BBL*

yang dilakukan di kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Keterlaksanaan Model BBL

Pertemuan Ke-	Hasil
1	86%
2	100%
3	100%
4	100%
5	100%
Rata-rata	97,2%

Setiap hari, aktivitas siswa diobservasi oleh guru kelas untuk melihat tercapainya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rata-rata aktivitas KBK harian siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan signifikan. Selama 5 pertemuan, rata-rata aktivitas KBK harian siswa pada kelas eksperimen adalah 2,47 dan termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol, diperoleh rata-rata 1,54 dan termasuk dalam kategori rendah. Jika digambarkan, perbedaan aktivitas KBK harian peserta didik pada kedua kelas dapat dilihat pada gambar 1.



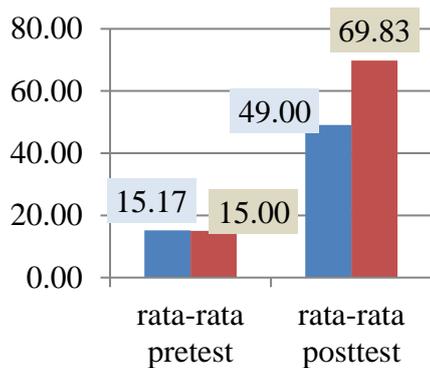
Gambar 4 Diagram Rata-Rata KBK Kelas Kontrol dan Eksperimen

3.2 Peningkatan Keterampilan Berpikir

Kritis

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dilihat dari perbandingan peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Grafiknya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 5. Rata-Rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Kontrol (biru) dan Kelas Eksperimen (merah).

Dari gambar tersebut, rata-rata *pre-test* pada kedua kelas menunjukkan angka yang hampir sama. Sedangkan setelah diberi perlakuan, hasil tes akhir menunjukkan angka yang sangat berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol memperoleh rata-rata nilai 49,00 dan kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai yang lebih tinggi, yaitu sebesar 69,83.

3.3 Hasil Analisis Data Penelitian

3.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov Smirnov*. Data yang di uji

normalitasnya adalah data *pretest* dan *post-test* pada kedua kelas. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Data

		<i>Tests of Normality</i>		
		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
	Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Nilai <i>Pre Test</i>	<i>pre test</i> kontrol	,151	30	,079
	<i>pre test</i> eksperimen	,161	30	,059
Nilai <i>Post Test</i>	<i>post test</i> kontrol	,181	30	,200
	<i>post test</i> eksperimen	,138	30	,133

Dari hasil uji tersebut, diperoleh nilai signifikansi pada seluruh data lebih dari 0,05. Sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas telah berdistribusi normal.

3.3.2 Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Uji Homogenitas Data

Data	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	0,018	1	58	0,894
<i>Posttest</i>	0,036	1	58	0,851

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, diperoleh nilai signifikansi $> 0,050$ sehingga H_0 diterima, artinya data *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen.

3.3.3 Perhitungan N-Gain

Nilai *N-Gain* atau *Normalized Gain* diperoleh dari data *pre-test* dan *post-test*. Tabulasi hasil perhitungan *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan *N-Gain* kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
1	Kontrol	15,17	49,00	0,40	Rendah
2	Eksperimen	15,00	69,83	0,65	Sedang

3.3.4 Uji Normalitas N-Gain

Hasil pengujian normalitas data *N-Gain* yang dilakukan melalui uji *Kolmogorov*

Smirnov berbantuan SPSS 26 ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas *N-Gain*

N-Gain	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Kontrol	,126	30	,200*
Eksperimen	,076	30	,200*

3.3.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test*, berbantuan SPSS 26. Hasil uji ini memperoleh nilai *sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan *gain* keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil ujinya dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil Uji Independent Sample T-Test

	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig. 2-tailed</i>	<i>Mean Diff.</i>	<i>Std. Error diff.</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
								<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
<i>Equal variances assumed</i>	,070	,793	-7,464	58	,000	-,24633	,03300	-,31239	-,18027
<i>Equal variances not assumed</i>			-7,464	57,941	,000	-,24633	,03300	-,31239	-,18027

Keterampilan berpikir kritis peserta didik diamati oleh guru kelas yang bertindak sebagai observer menggunakan lembar observasi. Selain itu, keterlaksanaan model pembelajaran pada tiap-tiap

pertemuan juga diamati oleh observer. Keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas menunjukkan adanya perbedaan setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Proses pembelajaran dengan model *Brain-Based Learning* memberikan

pengalaman kepada siswa untuk memperdalam pengetahuan terkait topik pembelajaran yang disampaikan oleh guru secara mandiri, atau dengan kata lain, guru berperan menuntun dan memfasilitasi siswa dalam memperdalam konsep yang dipelajari sehingga proses ini mempengaruhi hasil belajar fisika siswa. Model pembelajaran Brain-Based Learning yang diterapkan mengacu pada adaptasi yang dilakukan oleh Saleh dan Mazlan (2019) memiliki sintaks yaitu (1) Pra-Pemaparan, (2) Persiapan, (3) Inisiasi dan Akuisisi, (4) Elaborasi, (5) Inkubasi dan Penyandian Memori, (6) Verifikasi dan Pemeriksaan Kepercayaan Diri, serta (7) Perayaan dan Integrasi. Beberapa sintaks tersebut, memicu peningkatan beberapa indikator dalam keterampilan berpikir kritis.

Pada tahap inisiasi dan akuisisi, peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan berbagai metode. Misalnya pada pertemuan pertama di kelas eksperimen, peneliti mendesain pembelajaran pada saat pra-pemaparan dengan pembuka materi yang menarik, yaitu dengan menayangkan video cuplikan film dari serial kartun Upin dan Ipin yang sedang membahas tentang benda-benda langit. Video tersebut memicu rasa ingin tahu peserta didik terkait materi yang sedang dibahas, yaitu tentang anggota tata surya. Sehingga, pada saat guru

menjelaskan materi, siswa tertarik untuk mendalami materi tersebut. Beberapa siswa aktif mengajukan pertanyaan. Kemudian saat peneliti memberikan pertanyaan, siswa juga terlihat bersemangat dalam mencoba menemukan jawaban atas pertanyaan tersebut. Tahap ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa khususnya pada indikator memberikan penjelasan sederhana berupa bertanya dan menjawab pertanyaan, dengan adanya aktivitas diskusi ringan yang berlangsung antara guru dengan peserta didik. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Lestari, dkk. (2016), yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan, melalui tahap inisiasi dan akuisisi dalam model pembelajaran Brain-Based Learning.

Tahap selanjutnya yaitu elaborasi. Pada tahap ini, keterampilan berpikir kritis yang dapat ditingkatkan yaitu memberikan penjelasan lanjut berupa mengidentifikasi asumsi, dan keterampilan menyimpulkan. Pada tahap ini, peserta didik melakukan berbagai aktivitas, berupa diskusi kelompok, mengamati tayangan video, dan melakukan demonstrasi. Kegiatan demonstrasi yang termuat dalam tahap elaborasi ini dianggap mampu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Khanasta, dkk. (2016) yang

menyatakan bahwa kegiatan demonstrasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan *N-gain* berpikir kritis peserta didik. Peneliti menyiapkan LKPD yang terintegrasi uji pemahaman untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Kegiatan inilah yang menjadikan pembelajaran kelas kontrol dengan kelas eksperimen nampak begitu berbeda. Pada kelas kontrol, peserta didik tidak melakukan kegiatan diskusi kelompok, apalagi menggunakan berbagai media yang dapat menciptakan suasana aktif belajar di kelas. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini menerapkan beberapa aktivitas yang dapat meningkatkan kontribusi sensori dan fisiologis yang mendukung keberhasilan model pembelajaran *Brain-Based Learning*, salah satunya yaitu penggunaan media berupa video. Seperti yang ditulis oleh Herliandry, dkk. (2018) dalam hasil penelitiannya, yang menyatakan bahwa penggunaan media yang memiliki warna/visualisasi yang menarik, dapat meningkatkan ketertarikan siswa serta dapat meningkatkan rasa semangat dalam menerima pembelajaran di kelas, sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat.

Tahap inkubasi dan penyandian memori juga dapat meningkatkan salah satu indikator keterampilan berpikir kritis yaitu mengatur strategi dan taktik berupa menentukan suatu tindakan. Tahap ini

memungkinkan siswa untuk menyerap, menjelaskan, dan menerapkan konsep-konsep yang mereka peroleh dengan cara yang unik sesuai dengan kreativitas masing-masing. Pada tahap ini, siswa di kelas eksperimen meng-ekspresikan pemahaman mereka melalui cara yang kreatif, misalnya pada pertemuan pertama, peserta didik diminta untuk membuat rangkuman materi tentang anggota tata surya secara berkelompok. Tiap kelompok diberi beberapa lembar kertas kecil yang bermotif, kemudian dengan menggunakan pena warna-warni setiap anggota kelompok menuliskan rangkuman materinya secara bergantian. Rangkuman tersebut disimpan dalam map hasil kerja masing-masing kelompok dan di arsipkan. Kegiatan ini juga merupakan implementasi dari teori penggunaan warna dalam pembelajaran yang dikutip dari Herliandry dkk (2018).

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*, hasil analisis statistik terhadap hasil *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *N-Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan kelas eksperimen mendapatkan rata-rata *N-Gain* yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kelas kontrol mendapat rata-rata *N-Gain* sebesar 0,40 yang termasuk dalam kategori sedang, begitu pula pada kelas eksperimen

mendapat rata-rata *N-Gain* sebesar 0,64 dan terkategori sedang.

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Khoiriyah, dkk (2018), yang menunjukkan bahwa kedua kelas mendapatkan *N-Gain* yang terkategori sama, yaitu termasuk dalam kategori sedang, tetapi nilainya berbeda, hal tersebut tetap menunjukkan adanya perbedaan gain pada kedua kelas tersebut. Sehingga hasil penelitian ini pun menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang lebih tinggi pada kelas eksperimen yang terpapar model pembelajaran *Brain-Based Learning* dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak terpapar model tersebut.

Beberapa hal yang menyebabkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang mengimplementasikan model pembelajaran *Brain-Based Learning* meningkat lebih tinggi adalah peserta didik yang terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran, saling berdiskusi, saling bertukar informasi, serta peserta didik lebih fleksibel dan terarah dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga siswa tidak merasa tertekan dalam memahami pembelajaran yang disampaikan. Beberapa dukungan sensori yang diberikan dalam pembelajaran juga memberikan sumbangsih terhadap peningkatan keterampilan berpikir

kritis peserta didik, seperti pemutaran instrumen klasik saat siswa sedang berdiskusi, memberikan lembar kerja yang dicetak dengan warna cerah, menggunakan pena berwarna menarik saat membuat catatan, serta memberikan jeda waktu untuk minum. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nahdi (2015) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang menerapkan model *Brain-Based Learning* peserta didik lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, seperti aktif berdiskusi dan aktif dalam kegiatan proyek yang tertuang dalam lembar kerja peserta didik, kegiatan tersebut memicu meningkatnya keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik.

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan teori yang dijadikan acuan, dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang mengimplementasikan model pembelajaran *Brain-Based Learning* dibandingkan dengan kelas kontrol yang terbiasa dikenai model DI selama belajar bersama guru kelas, maka rumusan masalah yang pertama dalam penelitian ini dapat ditemukan jawabannya yaitu implementasi model pembelajaran BBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP. Hasil tersebut relevan dengan hasil penelitian Diani (2019) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa

pada kelas yang diberikan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran *Brain-Based Learning* berbeda signifikan bila dibandingkan dengan kelas yang diberikan pembelajaran fisika menggunakan metode konvensional, dengan kategori effect size yaitu sedang. Kelas yang diberikan pembelajaran fisika dengan model BBL memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dari kelas yang menggunakan metode konvensional.

Selanjutnya Riskiningtyas dan Hartini (2020) juga menyatakan bahwa setelah dikenai model pembelajaran *Brain-Based Learning* terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini juga relevan dengan hasil penelitian Herliandry, dkk. (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang dikenai implementasi model pembelajaran *Brain-Based Learning* dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak dikenai model pembelajaran *Brain-Based Learning* tersebut. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol.

Sebagaimana hasil uji hipotesis dengan statistik, temuan yang didukung oleh teori, dan beberapa hasil penelitian yang relevan maka rumusan masalah kedua

dalam penelitian ini dapat ditemukan jawabannya yaitu peningkatan keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada kelas yang mengimplementasikan model pembelajaran *Brain-Based Learning* lebih tinggi dari kelas kontrol yang tidak dikenai model pembelajaran tersebut.

IV. KESIMPULAN

kesimpulan yang diungkapkan setelah penelitian dan analisis data adalah :

1. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan dengan nilai *Sig.* Pada taraf kepercayaan 95% adalah 0.000, antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Brain-Based Learning* dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak terpapar model pembelajaran tersebut.
2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang mengimplementasikan model pembelajaran *Brain-Based Learning* lebih tinggi dengan rata-rata *N-gain* sebesar 0,64, dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak dikenai model pembelajaran tersebut dengan rata-rata *N-gain* sebesar 0,40

SARAN

Penelitian ini terbatas hanya mengamati 4 dari 5 indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis. Untuk itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk dapat meneliti kelima indikator berpikir kritis tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Sisdiknas (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia*.
- Jensen, E. 2008. *Brain Based Learning: New Paradigm of Teaching*. US: Sage Publication Inc.
- Herliandry, L. D., Harjono, A., Ardhuha, J.. 2018. Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa Kelas X Dengan Model Brain Based Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*. Vol. 5 (1) : 39-47.
- Yustitia, V., Wardani, I. S., & Juniarso, T. 2019. The Effect Of Brain Based Learning Model On Student's High Order Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan Dasar Eduhumaniora*. Vol. 11 (1) : 71-74.
- Ennis, R. H. 1987. *A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities*. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Series of books in psychology. Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York, NY, US: W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.
- Yusandika, A.D., Istihana, & Susilawati, E. 2018. Pengembangan Media Poster Sebagai Suplemen Pembelajaran Fisika Materi Tata Surya. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. Vol. 01 (3) : 187-196.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hake, R. R. 2002. *Relationship of Individual Student Normalized Gains in Mechanics with Gender, High School Physics, and Pretest scores on Mathematics and Spatial Visualization*. *Physics Education Research Conference*. Boise, Idaho.
- Saleh, S., Mazlan, A. 2019. The Effects of Brain-Based Teaching With I-Think Maps and Brain Gym Approach towards Physics Understanding. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol. 8 (1) : 12-21.
- Lestari, U.P., Malik, A., & Mulhayatilah, D. 2016. Penerapan Model Brain Based Learning (BBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Usaha Daunn Energi. *JoTaLP : Journal of Teaching and Learning Physics*. Vol. 1 (2) : 10-18.
- Khanasta, I., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Menggunakan Metode Demonstrasi Terhadap Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Yapis Manokwari. *Wahana Didaktika*. Vol. 14 (3): 14-27.
- Khoiriyah, N., Abdurrahman, & Wahyudi, I. 2018. Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*. Vol. 5 (2) : 53-62.
- Nahdi, D.S. 2015. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Brain-Based Learning*. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol 1 (1) : 13-22.

- Diani, H., Irwandani, & Fujiani, D. 2019. Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL): Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. Vol. 2 (3) : 344-352.
- Riskiningtyas, L & Hartini, S. 2020. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran *Brain-Based Learning* pada Siswa Kelas IVC SD Muhammadiyah Condongcatur. *Jurnal Pendidikan Seklah Dasar*. Vol 10 (10) : 1-6.