



KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X DENGAN MODEL *BRAIN BASED LEARNING*

LUH DEVI HERLIANDRY¹, AHMAD HARJONO², JANNATIN 'ARDHUHA³

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Email : deviherliandry18@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Email : harjonofkip@unram.ac.id

³Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Email : jardhuha@unram.ac.id

Accepted: October 15st, 2018. Approved: November 7st, 2018. Published: November 17st, 2018

DOI: [10.29303/jppipa.v5i1.166](https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.166)

Key Words	Abstract
Brain Based Learning, Critical Thinking Ability	<i>The optimal learning process, should be able to facilitate learning activities that cover both parts of the brain. This study aims to determine the effect of brain based learning model on the critical thinking ability of physics of students of class X. This research type is quasi experiment and use non-equivalent control group design with pre-test and post-test. The population in this study is all students of class X MIA SMAN 1 Gunungsari with sampling technique is purposive sampling, so obtained X MIA 3 as experiment class and X MIA 4 as control class. Data of critical thinking ability was analyzed by using t-test polled variance. Data analysis shows that t_{count} is 2.93 and t_{table} at 5% significance level of 2.0084, so $t_{count} > t_{table}$. Based on the result of research can be concluded that there is influence of brain based learning model to critical thinking ability physics students class X.</i>
Kata Kunci	Abstrak
Brain Based Learning, Kemampuan Berpikir Kritis	Proses pembelajaran yang optimal, harus mampu memfasilitasi aktivitas belajar yang mencakup kedua bagian otak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model <i>brain based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dan menggunakan desain <i>non-equivalent control group design with pre-test and post-test</i> . Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA SMAN 1 Gunungsari dengan teknik pengambilan sampel adalah <i>purposive sampling</i> , sehingga diperoleh X MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 4 sebagai kelas kontrol. Data kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan menggunakan <i>t-test polled varians</i> . Analisis data menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar 2,93 dan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,0084, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model <i>brain based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang tersusun

secara sistematis membahas segala bentuk gejala dan fenomena alam yang terbagi menjadi beberapa cabang salah satunya adalah fisika.

Menurut Septiana dkk (2018) hakikat fisika sebagai produk diartikan sebagai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Hakikat fisika sebagai proses berkaitan dengan fenomena, dugaan, pengamatan, pengukuran, penyelidikan dan publikasi dan hakikat fisika sebagai sikap meliputi sikap yang berasal dari pemikiran.

Hal tersebut tersusun atas tiga komponen yaitu konsep, prinsip dan teori, sehingga seyogyanya pembelajaran fisika tidak hanya menekankan pada aspek produk, tetapi juga ditunjang dengan aspek proses dan sikap ilmiah (Erantina, 2015). Hal ini bertujuan peserta didik dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep, teori, sikap ilmiah, sehingga mampu mengembangkan kemampuan yang dimiliki, baik dari aspek kognitif, psikomotor maupun afektif.

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dengan salah satu guru fisika di SMAN 1 Gunungsari, dikatakan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik. Hal ini disebabkan oleh minat belajar fisika peserta didik masih rendah. Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik kelas X MIA juga dikatakan bahwa fisika menjadi salah satu mata pelajaran dianggap sulit, karena banyak persamaan yang dihafalkan dan pembelajaran membosankan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu ada upaya dan inovasi pembelajaran fisika yang melibatkan peserta didik berperan aktif dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, sehingga dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis. Menurut Qurniati dkk (2015) kemampuan berpikir kritis memungkinkan peserta didik menganalisis pemikiran sendiri untuk memastikan bahwa peserta didik telah menemukan pilihan dan menarik kesimpulan yang cerdas.

Mengetahui berpikir kritis sangat penting dan dapat menentukan keberhasilan hidup, baik dalam menyelesaikan permasalahan, mengambil keputusan serta menjadi pendukung dalam mengembangkan pengetahuan secara luas. Menurut Latifa dkk (2017) kemampuan berpikir kritis merupakan proses dan kemampuan yang dilibatkan dalam membuat keputusan secara rasional. Seseorang

yang berpikir kritis akan selalu bertanya pada diri sendiri setiap menghadapi permasalahan untuk menentukan keputusan yang terbaik. Berdasarkan hal tersebut, salah satu solusi menurut peneliti adalah menerapkan model *brain based learning*.

Model *brain based learning* menekankan pada kesenangan dan kecintaan akan belajar. Saparina dkk (2015) mengungkapkan model ini diselaraskan dengan cara otak dirancang secara alamiah untuk belajar, sehingga pembelajaran menjadi optimal. Otak menjadi salah satu organ terpenting dari manusia karena otak merupakan pusat dari seluruh aktivitas manusia seperti mengingat, berpikir, berimajinasi dan lain-lain. Purnama dkk (2015) mengungkapkan otak mempunyai fungsi yang berbeda-beda yaitu, otak kiri berfungsi dalam hal yang berkaitan dengan logika, rasio, kemampuan menulis, dan membaca, sedangkan otak kanan berfungsi dalam perkembangan emosional. Sukoco dan Mahmudi (2016) menyatakan bahwa model ini dapat memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi berpikir secara alamiah, yaitu berdasarkan fungsi kedua bagian otak.

Melalui model *brain based learning* dapat mengarahkan peserta didik untuk belajar secara maksimal dengan mengoptimalkan potensi fungsi otak kiri dan otak kanan. Wisudawati dan Anggaryani (2014) menyatakan model ini terdiri dari 7 langkah antara lain pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan pengaturan memori, verifikasi atau pengecekan, serta selebrasi dan integrasi.

Terdapat kontribusi sensori dan fisiologis dalam model ini yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan cara otak dirancang dengan harapan dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis. Jensen (2011) menjabarkan kontribusi sensori dan fisiologis dalam *brain based learning* sebagai berikut.

1. Latihan Fisik

Latihan fisik dapat menjadi salah satu penunjang untuk menghilangkan kejenuhan dalam belajar. Latihan peregangan fisik dapat dilakukan seperti menepuk kepala dan mengelus perut pada waktu yang bersamaan, menepukkan lutut yang berlawanan,

menyentuh mata, kaki, dan siku yang berlawanan.

2. Pentingnya Istirahat

Otak menjadi lebih mudah lelah bila kondisi pembelajaran kurang optimal, sehingga untuk mendapatkan kinerja otak terbaik, perlu adanya istirahat psikologis.

3. Dampak Penglihatan

Visual adalah kunci penting untuk mengingat materi menjadi lebih menarik perhatian bagi otak dan dapat menggunakan objek, video, *slide*, bagan dan pewarnaan.

4. Musik

Efek penggunaan musik terhadap pikiran dan tubuh mencakup untuk meningkatkan energi otot, mempengaruhi detak jantung, mengurangi sakit dan stress, menghilangkan kelelahan, membantu melegakan emosi, merangsang kreativitas, sensitivitas, dan berpikir. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Raharja (2009) bahwa perlakuan dengan mendengarkan musik pada saat pembelajaran mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi akademik peserta didik.

Terkait jenis musik dalam pembelajaran Jensen (2011) menjelaskan terdapat beberapa pilihan musik yang bermanfaat dalam pembelajaran yaitu musik klasik dan romantik dapat digunakan untuk membangun fantasi, membangun emosi, menyampaikan cerita dan menyampaikan materi. Musik yang lembut dapat digunakan untuk meningkatkan fokus penulisan, sedangkan untuk membuat peserta didik menjadi rileks dapat digunakan musik dengan suara alam dan musik piano. Dengan demikian, penggunaan musik dalam pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat belajar serta membuang stigma bahwa mata pelajaran fisika sulit membosankan.

Hasil penelitian terkait model *brain based learning* yang dilakukan oleh Purnama dkk (2015) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dan Lestari (2014) mengungkapkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis. Penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kritis perlu dilakukan dengan menerapkan model *brain based learning* dan dengan harapan penggunaan model ini dapat

meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X.

METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dan digunakan *non-equivalent control group design with pretest and posttest*. Variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini antara lain variabel bebas yakni model *brain based learning*, variabel terikat yakni kemampuan berpikir kritis dan variabel kontrol yaitu alokasi waktu, materi ajar, instrumen tes dan guru yang mengajar.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIA di SMAN 1 Gunungsari dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel yang diperoleh yaitu kelas X MIA 3 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 4 sebagai kelas kontrol. Perlakuan yang diberikan yaitu dengan diterapkan model *brain based learning* pada peserta didik kelas eksperimen dan model pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol. Kedua kelas diberikan perlakuan selama tiga kali pertemuan dengan materi momentum dan impuls.

Tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan mengacu pada indikator yang dijabarkan oleh Facione (2011) diantaranya interpretasi, menjelaskan, inferensi, analisis dan evaluasi. Data kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Klasifikasi	Interpretasi
1	$81,25 < x \leq 100$	Sangat Tinggi
2	$71,50 < x \leq 81,25$	Tinggi
3	$62,50 < x \leq 71,50$	Sedang
4	$43,75 < x \leq 62,50$	Rendah
5	$0 < x \leq 43,75$	Sangat Rendah

Ermayanti dan Sulisworo (2016)

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran, bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji-*t polled varians* dengan taraf signifikan 5%. Data kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan uji *N-gain* ternormalisasi bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan

atau tidak pada nilai tes awal dan tes akhir peserta didik kedua kelas.

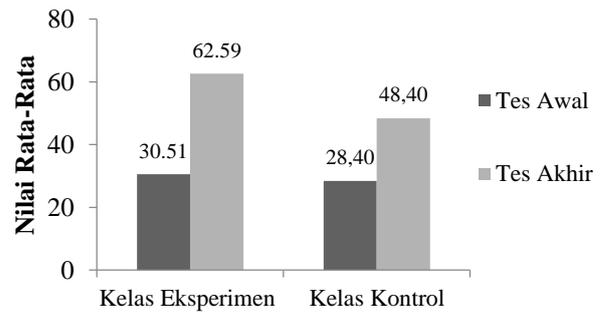
Nilai *N-gain* yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori (Sundayana, 2014) diantaranya: 1). $0,00 < g < 0,30$ adalah rendah, 2). $0,30 \leq g < 0,70$ adalah sedang dan, 3). $0,70 \leq g \leq 1,00$ adalah tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ranah kognitif yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan jenis tes *essay* terdiri dari 5 soal yang telah diuji. Hasil uji instrumen diperoleh bahwa kelima soal tersebut diterima dan masing-masing soal tersebut valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran sedang dan memiliki kategori daya pembeda rendah, sedang dan tinggi. Peneliti menyimpulkan untuk mengambil kelima soal tersebut untuk diberikan kepada peserta didik kedua kelas pada saat tes awal dan tes akhir. Masing-masing soal memiliki indikator kemampuan berpikir kritis antara lain interpretasi, menjelaskan, inferensi, evaluasi dan analisis. Data kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh dari nilai tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*).

Berdasarkan nilai rata-rata tes awal kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas berkategori sangat rendah yaitu kelas eksperimen sebesar 30,51 dan kelas kontrol sebesar 28,40. Nilai rata-rata tes awal kemampuan berpikir kritis dijadikan tolak ukur untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan atau tidak pada hasil tes akhir.

Data kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas menggambarkan bahwa nilai rata-rata tes akhir berbeda, yakni mengalami peningkatan dari nilai rata-rata tes awal kedua kelas. Nilai rata-rata tes akhir peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 62,59 berkategori sedang dan pada kelas kontrol sebesar 48,80 berkategori rendah. Perbandingan nilai rata-rata tes awal dan tes akhir kedua kelas dapat ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.

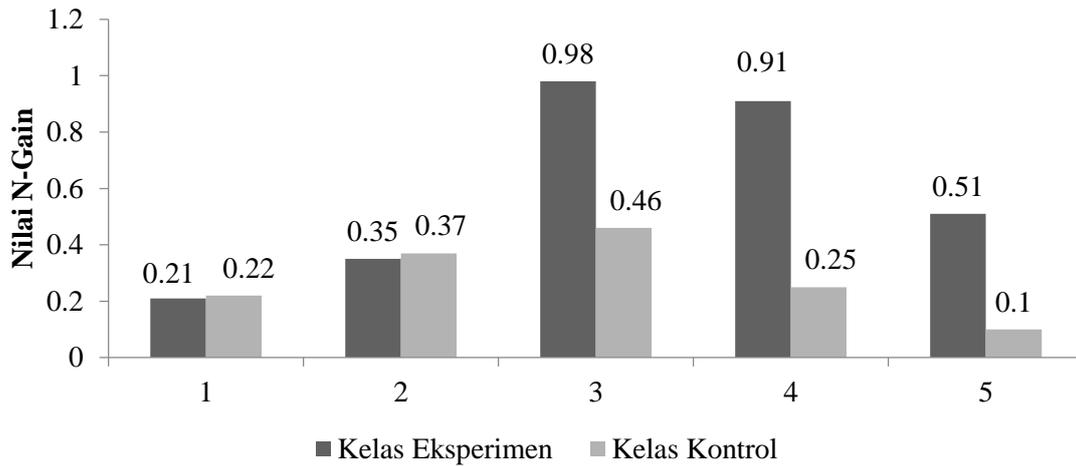


Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kritis.

Data nilai rata-rata tes awal dan tes akhir kemudian dianalisis dengan uji *N-gain*, bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan atau tidak pada kemampuan berpikir kritis. Nilai *N-gain* dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,46 berkategori sedang dan kelas kontrol sebesar 0,28 berkategori rendah.

Pengaruh dari perlakuan yang diberikan dapat diketahui dengan dilakukan uji hipotesis yaitu uji-t *polled varians*, karena telah memenuhi syarat varians homogen, data terdistribusi normal dan jumlah peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama. Uji hipotesis yang dilakukan, diperoleh bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,93. Nilai ini lebih besar dibandingkan dengan t_{tabel} yaitu 2,0084 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *brain based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X.

Berdasarkan nilai rata-rata tes akhir kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas mengalami peningkatan, tetapi peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai kelima indikator dari tes awal dan tes akhir kemampuan berpikir kritis peserta didik juga mengalami peningkatan yang dapat dibuktikan dengan nilai *N-gain* kelima indikator tes kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Nilai *N-gain* Masing-Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kedua Kelas
Keterangan: 1. Interpretasi, 2. Menjelaskan, 3. Inferensi, 4. Analisis, 5. Evaluasi.

Nilai *N-gain* kelima indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen berkategori rendah hingga tinggi, nilai *N-gain* berkategori tinggi terdapat pada indikator ketiga. Nilai *N-gain* berkategori rendah terdapat pada indikator pertama, karena kemampuan peserta didik untuk menjelaskan terkait dengan dengan konsep momentum masih rendah. Nilai *N-gain* kelima indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol berkategori rendah hingga sedang, dimana nilai *N-gain* berkategori rendah terdapat pada indikator kelima. Berdasarkan analisis, hal ini karena peserta didik mengalami kesulitan untuk menguji kebenaran dari beberapa pernyataan yang disajikan serta pemahaman terkait dengan konsep tumbukan masih rendah.

Apabila ditinjau dari nilai *N-gain* kelima indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kedua kelas, diperoleh bahwa nilai *N-gain* berkategori rendah pada indikator interpretasi dan menjelaskan yang terdapat pada sub materi impuls. Berdasarkan hasil analisis pada indikator interpretasi, peserta didik mengalami kesulitan menjelaskan fungsi *airbag* dengan menggunakan konsep impuls seperti contoh jawaban peserta didik pada Gambar 3. Untuk indikator menjelaskan peserta didik mampu memilih helm terbaik untuk keselamatan namun, letak kesulitan yang dialami adalah memberikan argumen atau alasan sesuai dengan menggunakan konsep impuls seperti contoh jawaban pada Gambar 4.

karena airbag memiliki fungsi sebagai pelindung dari benturan akibat kecelakaan

Gambar 3. Contoh Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 1

Pendi harus membeli helm yang e lina merupakan helm standar dan dapat mengurangi benturan saat tabrakan dan dapat mengurangi rasa sakit dan juga helm tersebut melindungi alurah bagian kepala.

Gambar 4. Contoh Jawaban Peserta Didik Soal Nomor 2

Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memberikan dampak yang baik yakni terdapat peningkatan pada tes akhir kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas. Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol, meskipun

pemberian latihan yang membentuk kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas adalah sama yakni memberikan LKPD (lembar kerja peserta didik).

Peneliti menduga proses pada kelas kontrol dengan menerapkan model ekspositori kurang efisien, karena disebabkan oleh

beberapa faktor yaitu kondisi peserta didik kurang aktif dalam bertanya dan mengkomunikasikan hasil diskusi serta pembelajaran kurang menarik, sehingga menyebabkan minat belajar fisika rendah dan peserta didik kurang menguasai materi secara luas, karena pengetahuan yang dimiliki hanya sebatas apa yang telah disampaikan.

Minat belajar yang rendah juga ditimbulkan dari pembelajaran yang kurang menarik, sehingga dapat mengakibatkan peserta didik menjadi enggan untuk belajar fisika. Hal ini memiliki kesesuaian dengan yang diungkapkan oleh Arsa (2015) bahwa model pembelajaran ekspositori melalui ceramah menyebabkan peserta didik sulit untuk mengembangkan kemampuan bersosialisasi dalam pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis.

Proses pembelajaran dengan model *brain based learning* yang berlangsung di kelas eksperimen menunjukkan adanya latihan yang membentuk kemampuan berpikir kritis dan latihan keseimbangan fungsi kedua bagian otak. Peneliti menduga pemberian tes yang bersifat individu pada langkah keenam (verifikasi atau pengecekan) memiliki dampak yang baik pada proses pembelajaran yaitu

sebelum pemberian tes individu peserta didik menjadi lebih antusias bertanya kepada guru maupun teman sebangku terkait dengan materi yang telah dijelaskan maupun pada saat diskusi, sehingga peserta didik menjadi aktif dalam menemukan pengetahuan dan dapat menstimulasi kemampuan berpikir.

Langkah inkubasi dan pengaturan memori peserta didik diberikan waktu untuk istirahat yaitu waktu tidak ada kegiatan belajar diiringi dengan pemutaran musik dan permainan kecil. Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat mendengarkan musik, terdapat beberapa peserta didik terlihat mengerjakan tugas dan terlihat asik dengan teman. Meskipun demikian, hal ini mendapatkan respon yang baik dari sebagian besar peserta didik, yaitu dalam pembelajaran menjadi lebih semangat dan ceria pada saat melakukan permainan. Ekspresi peserta didik pada saat melakukan permainan pada langkah inkubasi dan pengaturan memori ditunjukkan pada Gambar 5. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fajriati dkk (2017) bahwa dengan melakukan gerakan fisik dalam pembelajaran dapat meningkatkan konsentrasi, mengurangi stres, dan mengatasi kesulitan belajar, sehingga dapat meningkatkan minat belajar.



Gambar 5. Ekspresi Peserta Didik pada saat Melakukan Permainan



Gambar 6. Kondisi saat Mengerjakan Kuis

Langkah verifikasi dan pengecekan yaitu pemberian tes individu diiringi pemutaran

musik. Berdasarkan pengamatan, pada saat mengerjakan tes individu terlihat bahwa peserta

didik menikmati musik yang diputarkan dan pembelajaran yang berlangsung terbukti lebih tenang dan rileks. Ekspresi peserta didik pada saat melakukan tes individu ditunjukkan pada Gambar 6.

Suasana hati yang baik dapat memberikan pengaruh terhadap capaian belajar peserta didik, karena perasaan yang tenang dapat memberikan peluang terutama otak untuk bekerja optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jensen (2011) bahwa kemampuan berpikir sangat bergantung pada suasana hati (*mood*) dan keadaan emosional. Pada proses pembelajaran, penggunaan potensi otak kiri lebih dominan dibandingkan dengan otak kanan, sehingga untuk menyeimbangkan potensi kedua bagian otak peserta didik diberikan untuk waktu istirahat, sehingga penggunaan otak kiri dapat diistirahatkan. Penggunaan otak kanan kemudian dilibatkan dengan pemutaran musik yang terdapat pada langkah inkubasi dan pengaturan memori; dan verifikasi (pengecekan). Musik menjadi faktor penting dalam aktivasi otak kanan, sehingga dalam pembelajaran penggunaan potensi kedua otak menjadi seimbang.

Menerapkan model *brain based learning* menunjukkan adanya respon yang baik serta memberikan kesempatan kepada peserta didik belajar dengan suasana hati yang baik. Selain itu penggunaan musik berpengaruh dalam pembelajaran baik secara langsung maupun tidak langsung yang dapat membangun suasana positif serta membuang stigma bahwa pembelajaran fisika membosankan dan menakutkan.

Hal ini memiliki kesesuaian dengan hasil penelitian Raharja (2009) bahwa perlakuan mendengarkan musik pada saat proses pembelajaran maupun mengerjakan tugas mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi akademik anak. Salim (2010) mengungkapkan bahwa jenis musik yang relatif tenang dengan lembut mampu meningkatkan konsentrasi belajar peserta didik saat pembelajaran dibandingkan dengan jenis musik dengan intensitas yang tinggi serta penelitian Prakoso dkk (2017) dikatakan bahwa musik klasik dan musik dengan intensitas rendah berpengaruh terhadap lingkungan belajar serta lingkungan belajar yang baik akan mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar

peserta didik. Hal tersebut membuktikan bahwa pembelajaran diiringi dengan musik memiliki dampak yang positif bagi peserta didik.

Hasil penelitian ini memiliki kesesuaian dengan penelitian terdahulu terkait model *brain based learning* diantaranya Mustiada dkk (2014) diungkapkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik dan Lestari (2014) mengungkapkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan respon positif peserta didik dalam pengerjaan tes diiringi dengan musik. Wisudawati dan Anggaryani (2014) mengungkapkan kegiatan belajar yang kaya akan pengalaman dan berdasarkan cara kerja serta struktur otak dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis fisika. Hasil penelitian Abdurrahman dan Sintawati (2013) dapat disimpulkan bahwa *brain based learning* dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan kreatif serta membantu peserta didik merepresentasikan kemampuan berpikir baik secara visual, kinestetik maupun fonetik.

Hasil penelitian tersebut membuktikan penggunaan model *brain based learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik. Berdasarkan teori yang ada dan penelitian terdahulu terbukti memiliki kesesuaian. Demikian pula dengan hasil penelitian ini terbukti bahwa terdapat pengaruh model *brain based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model *brain based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X di SMAN 1 Gunungsari.

Adapun saran-saran yang dapat diberikan kepada peneliti selanjutnya terkait dengan penerapan model *brain based learning* yaitu alokasi waktu diatur sebaik mungkin agar tahap pembelajaran dapat berlangsung secara optimal, pengaturan volume musik yang diputarkan di dalam kelas, persiapan dan perencanaan yang matang sebelum menerapkan model *brain based learning* dan teknik pengelolaan kelas. Terpenting adalah pemilihan jenis musik yang akan digunakan, mengingat setiap jenis musik memiliki variasi, karakter dan manfaat tersendiri dalam pembelajaran,

sehingga pemilihan jenis musik perlu disesuaikan dengan situasi dan kondisi serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

REFERENSI

- Abdurrahman, G., dan Sintawati, M., 2013. Strategi *Brain-Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Aplikasinya*.
- Arsa, I. P. S. 2015. *Belajar dan Pembelajaran: Strategi Belajar Yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Erintina, M. D. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Expository* Berbantuan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 21 Mataram Tahun Pelajaran 2014/2015. *Ganec Swara*. 9(2): 140-144.
- Ermayanti., dan Sulisworo, D. 2016. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik setelah Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions* (STAN) pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Prosding Seminar Nasional Quntum*. :175-181.
- Facione, P. A. 2011. Critical Thinking: What It Is And Why It Counts. *Insight Assesment*. -: 1-28.
- Fajriati, I. S., Safei., dan Saprin. 2017. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Brain Based Learning* Berbantuan *Brain Gym* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biotek*. 5(1): 1-10.
- Jensen, E. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua*. Jakarta Barat. Ideks.
- Latifa, B. R. A., Verawati, N. N. S. P., dan Harjono, A. 2017. Pengaruh Model *Learning Cycle 5e* (*Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(1): 61-67.
- Lestari, K. E. 2014. Implementasi *Brain Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2(1): 36-46.
- Mustiada, I G.A.M., Agung, A.A.G., dan Antari, N. N. M. 2014. Pengaruh Model *BBL* (*Brain Based Learning*) Bermuatan Karakter Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Mimbar PDS Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(1):-.
- Prakoso, Y., Hannifah., dan Maizora. 2017. Pengaruh Musik Klasik Terhadap Hasil dan Aktifitas Belajar Matematika Siswa Kelas VII di SMPN 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*. 1(1): 26-35.
- Purnama, R., Ratman., dan Solfarina. 2015. Pengaruh *Mind Mapping* Melalui *Brain Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia di Kelas X SMA Negeri 1 Marawola. *J. Akad. Kim*. 4(3): 149-154.
- Raharja, B. 2009. Efek Musik Terhadap Prestasi Anak Usia Prasekolah. *Cakrawala Pendidikan*. (2): 132-142.
- Salim, D. 2010. Pengaruh Musik Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa Kelas 2 SMUK 1 Salatiga. *Jurnal Musik* (1): 23-32.
- Saparina, R., Santosa, S., dan Maridi. 2015. Pengaruh Model *Brain Based Learning* (BBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Bio-Pedagogi*. 4(1): 59-65.
- Septiana, I. S., Harjono, A., dan Hikmawati. 2018. Pengaruh Model *Learning Cycle 5 E* Berbasis Eksperimen terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN Gerung. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 4(1): 7-15.
- Sukoco, H., dan Mahmudi, A. 2016. Pengaruh Pendekatan *Brain-Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1): 11-24.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Wisudawati, A., dan 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 Wonoayo Sidoarjo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 3(1):1-5.

Qurniati, D., Andriani Y., dan Muntari. 2015. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3(1): 58-69.