

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SFE (*STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING*) BERBASIS BBL (*BRAIN-BASED LEARNING*) TERHADAP HASIL BELAJAR DAN RETENSI SISWA

Ken Izmi Sasmi Afrik Rojana¹, Jekti Prihatin^{2*}, Kamalia Fikri³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Indonesia
Jl. Kalimantan 37, Jember 68121

Abstract: Educational problems that exist in the classroom in general, namely the learning process is still dominated by teacher-centered learning and theoretical resulting in low retention and student learning outcomes. One way to improve student retention and learning outcomes requires a revolutionary paradigm by a teacher in the learning process. The BBL (Brain-Based Learning) based SFE (Student Facilitator and Explaining) learning model can improve student achievement and retention. The purpose of this study was to determine the effect of BBL (Brain-Based Learning) SFE (Student Facilitator and Explaining) learning models on student achievement and retention. This type of research was a quasi experimental. Based on the results of the analysis does not significantly influence the student cognitive ($p = 0.134$), influencing the student psychomotor ($p = 0.006$), significantly influence the student affective ($p = 0,000$), and significantly influence the student retention ($p = 0,000$).

Kata Kunci: SFE (*Student Facilitator and Explaining*), BBL (*Brain-Based Learning*), Hasil Belajar, Retensi

PENDAHULUAN

Permasalahan pendidikan yang ada di kelas secara umum yaitu proses pembelajaran masih didominasi dengan pembelajaran berpusat pada guru dan teoritis (Widyasari, 2013) yang mengakibatkan rendahnya retensi (Dewi, 2016) dan hasil belajar siswa (Widodo, 2013). Salah satu cara meningkatkan retensi dan hasil belajar siswa tersebut diperlukan paradigma revolusioner oleh seorang guru dalam proses pembelajaran, dari yang semula pembelajaran berpusat pada guru menuju pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa atau SCL (*Student Center Learning*) merupakan pembelajaran yang menempatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran (Banikoski, 1999). Menurut Piaget dalam Page (1990), siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran tersebut menjadi menyenangkan dan bermakna. Pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Mukaromah, 2013) dan pembelajaran yang bermakna dapat meningkatkan retensi hasil belajar siswa (Pratii, 2012). Untuk mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna dapat dilakukan melalui kegiatan atau aktivitas yang

* jekti.fkip@unej.ac.id

P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

© 2020 Saintifika; Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

mengoptimalkan kerja otak (Witariani, 2014). Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpotensi memberikan kegiatan atau aktivitas yang mengoptimalkan kerja otak adalah BBL (*Brain-Based Learning*).

BBL pada dasarnya merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat melatih otak siswa untuk bekerja secara optimal (Sukoco, 2014) dengan cara menciptakan suasana pembelajaran yang menantang bagi kemampuan berpikir siswa, menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, dan bermakna bagi siswa (Saparina, 2015). Caine dan Caine (1990) menyebutkan 12 prinsip pokok BBL yang dapat melatih otak kanan dan kiri untuk bekerja secara optimal dengan berbagai aktivitas yang menyenangkan. Namun BBL ini belum operasional diterapkan sehingga perlu diterapkan menggunakan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menempatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran dan dapat diterapkan menggunakan pendekatan BBL adalah SFE (*Student Facilitator and Explaining*).

SFE merupakan salah satu model pembelajaran SCL dengan tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk menciptakan pola interaksi siswa (Trianto, 2007). Ciri khas SFE yaitu siswa menjelaskan kembali gagasan yang dikemukakan oleh guru kepada rekan siswa lainnya (Nanang, 2009).

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) terhadap hasil belajar siswa dan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) terhadap retensi hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah quasi experimental dengan cara menerapkan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) tersebut pada kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dengan 28 siswa dan pembelajaran konvensional pada kelas XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol dengan 32 siswa yang dilaksanakan di MAN 1 Jember pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem ekskresi. Retensi siswa pada penelitian ini diukur dengan menggunakan post-test dan tes retensi yang dilakukan 2 minggu setelah post-test berlangsung. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui

seberapa jauh tingkatan seorang siswa dalam menyimpan materi yang telah diajarkan melalui model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) yang telah diterapkan pada kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan selisih rerata *pre-test* dan *post-test* tersaji pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Perhitungan Rerata *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Kelas	Jumlah siswa	Rerata \pm SD		Selisih rerata
			<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	
1.	Kontrol	32	51,65 \pm 5,49	74,06 \pm 5,57	22,41
2.	Eksperimen	28	50,25 \pm 5,58	74,64 \pm 4,84	24,39

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai rerata *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 24,39 jika dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 22,41. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas terhadap nilai *pre-test* dan *post-test* siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai probabilitas $p = 0,965$ dan $p = 0,438$. Nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut menunjukkan bahwa nilai sama (homogen) karena nilai probabilitas (p) $> 0,05$. Setelah diketahui nilai *pre-test* dan *post-test* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen sama (homogen) dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji anakova yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Pengaruh Model Pembelajaran SFE Berbasis BBL terhadap nilai *post-test* dengan kovarian *pre-test*

Variabel Terikat : <i>Post-test</i>						
Sumber	Jumlah Kuadrat Tipe III	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.	
Model yang dikoreksi	69,397 ^a	2	34,698	1,244	0,296	
Intersep	2943,969	1	2943,969	105,543	0,000	
<i>Pre-test</i>	64,367	1	64,367	2,308	0,134	
Kelas	10,453	1	10,453	0,375	0,543	
Galat	1589,937	57	27,894			
Total	333186,000	60				
Total yang dikoreksi	1659,333	59				

a. R kuadrat = 0,042 (R Kuadrat yang disesuaikan = 0,008)

Berdasarkan perhitungan hasil uji anakova terhadap pengaruh model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) terhadap *Post-test* menunjukkan bahwa model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and*

Explaining) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh secara tidak signifikan ($p = 0,134$) karena nilai probabilitas (p) $> 0,05$.

Keberhasilan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor Internal adalah faktor yang terdapat di dalam diri siswa itu sendiri seperti kecerdasan siswa, kemampuan, sikap, bakat, minat, motivasi siswa, dan perhatian siswa dalam pembelajaran. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa seperti keadaan keluarga, kurikulum, metode mengajar dan sarana serta prasarana sekolah. Untuk mencapai hasil optimal maka faktor internal dan eksternal perlu diupayakan dengan sebaik-baiknya (Widodo, 2013). Faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (Kurniaan, 2017).

Adapun model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh secara tidak signifikan terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif karena terdapat keunggulan model pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol. Model pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol yaitu *Discovery Learning*. Menurut banyak literatur, *Discovery Learning* memiliki keunggulan yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif. Peningkatan kognitif siswa tersebut melalui pembelajaran *Discovery Learning* melalui kegiatan siswa yang aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat menemukan konsep dari setiap materi yang diberikan (Josephine, 2016).

Hasil perhitungan rerata hasil belajar siswa ranah psikomotorik tersaji pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil perhitungan rerata hasil belajar siswa ranah psikomotorik

No.	Aspek Hasil Belajar Ranah Psikomotorik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1.	Menyiapkan alat dan bahan	72,65 ± 20,11	93,75 ± 20,57
2.	Terampil menggunakan alat dan bahan	76,56 ± 6,05	81,25 ± 10,82
	Rerata ± SD	74,60 ± 11,47	83,92 ± 13,30
	Selisih		9,32

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rerata nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik di kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 83,92 jika dibandingkan dengan rerata nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik di kelas kontrol yaitu 74,60. Jadi, selisih rerata nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 9,32. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas terhadap nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik di kelas kontrol dan kelas

eksperimen diperoleh nilai probabilitas $p = 0,290$. Nilai-nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik di kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut adalah sama (homogen) karena memiliki nilai probabilitas $> 0,05$. Setelah diketahui data nilai adalah sama (homogen), maka nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik tersebut dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji t. Hasil uji t tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji t terhadap nilai hasil belajar siswa ranah psikomotorik

		Uji t untuk perbedaan rerata		
		t	df	P
Rerata Psikomotorik	Asumsi varian yang sama	2,864	58	0,006
	Asumsi varian yang tidak sama	2,835	53,694	0,006

Berdasarkan hasil Uji t untuk perbedaan rerata nilai hasil belajar ranah psikomotorik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai probabilitas sebesar $(p) = 0,006$. Oleh karena nilai probabilitas $(p) < 0,05$ berarti rerata nilai hasil belajar ranah psikomotorik siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak sama. Dengan kata lain, Model Pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ranah psikomotorik siswa.

Indikator yang pertama yaitu terampil menyiapkan alat dan bahan, merupakan kegiatan siswa dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*), yang melatih siswa menyiapkan alat-alat tulis untuk mencatat gagasan yang diiringi gerakan untuk disampaikan kepada teman-temannya yang dianggap sebagai jawaban dari pertanyaan yang terdapat di LKS. Dengan terbiasa menyiapkan alat yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran, maka siswa juga terbiasa menyiapkan alat dan bahan praktikum dengan baik. Keterampilan menyiapkan alat dan bahan praktikum yang tinggi dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan mempersiapkan keperluan pembelajaran secara mandiri (Andari, 2103).

Indikator kedua yaitu terampil menggunakan alat dan bahan, merupakan kegiatan siswa dalam menggunakan alat dan bahan praktikum. Kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) siswa terbiasa dengan prosedur dalam mengerjakan LKS yang tata cara mengerjakan setiap kelompok akan mendapatkan soal yang berbeda dan

prosedur penyampaian kembali gagasan disertai dengan gerakan yang merupakan hasil diskusi dalam mengerjakan LKS tersebut harus sesuai dengan prosedur yang ada. Hal ini bertujuan agar sintaks dari model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) dapat berjalan dengan baik. Semakin terbiasa siswa melakukan suatu prosedur dengan benar maka juga akan berdampak pada keterampilannya dalam menggunakan alat-alat laboratorium (Saputri8, 2013).

Tabel 5. Hasil perhitungan rerata hasil belajar siswa ranah afektif

No.	Aspek Hasil Belajar Ranah Psikomotorik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1.	Jujur	66,40 ± 11,87	77,67 ± 19,29
2.	Disiplin	74,21 ± 11,66	82,14 ± 11,29
3.	Tanggung Jawab	82,03 ± 11,24	87,50 ± 12,50
4.	Santun	64,06 ± 15,22	91,07 ± 16,65
Rerata ± SD		71,67 ± 10,36	84,59 ± 9,22
Selisih		12,92	

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa rerata nilai hasil belajar ranah afektif kelas eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 84,59 jika dibandingkan dengan rerata nilai hasil belajar ranah afektif kelas kontrol yaitu 71,67. Jadi, selisih rerata nilai hasil belajar ranah afektif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu sebesar 12,92. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas terhadap nilai hasil belajar siswa ranah afektif di kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai probabilitas $p = 0,480$. Nilai-nilai hasil belajar siswa ranah afektif di kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut adalah sama (homogen) karena memiliki nilai probabilitas $> 0,05$. Untuk mengetahui perbedaan rerata nilai hasil belajar ranah afektif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dilakukan analisis menggunakan uji t. Hasil uji t tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji t terhadap nilai hasil belajar siswa ranah afektif

		Uji t untuk perbedaan rerata		
		t	Df	P
Rerata Afektif	Asumsi varian yang sama	4,985	58	0,000
	Asumsi varian yang tidak sama	5,023	57,973	0,000

Berdasarkan hasil Uji t untuk perbedaan rerata nilai hasil belajar ranah afektif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai probabilitas sebesar $(p) = 0,000$. Oleh karena nilai probabilitas $(p) < 0,05$ yang berarti rerata nilai hasil belajar ranah psikomotorik siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak sama. Dengan kata

lain, Model Pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ranah afektif siswa.

Pada indikator jujur diketahui bahwa terdapat perbedaan perilaku jujur pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) kondisi kelas lebih kondusif dibanding kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Kondisi kelas eksperimen lebih kondusif dibanding kelas kontrol karena di dalam kelas eksperimen ketika mengerjakan pertanyaan yang ada di LKS diiringi dengan musik klasik yang dapat mempengaruhi emosional siswa menjadi lebih rileks. Efek dari musik klasik yaitu tubuh dapat meningkatkan produksi serotonin dalam otak, sehingga dapat membuat mood siswa menjadi rileks [18]. Ketika mood siswa menjadi rileks menyebabkan fokus otak lebih baik dalam mengerjakan sesuatu [16]. Berbeda dengan kondisi pembelajaran kelas kontrol yang dalam menjawab soal LKS tidak diiringi menggunakan musik klasik. Kondisi pembelajaran kelas kontrol tersebut membuat siswa cenderung tidak konsentrasi dan rileks yang mengakibatkan suasana kelas gaduh. Kondisi pembelajaran yang tidak kondusif akan membuat siswa mendapat kelonggaran untuk bertanya jawaban ke teman-teman yang lain (Saparina, 2015).

Pada indikator disiplin diketahui bahwa terdapat perbedaan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan pembelajaran dengan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) terdapat aktivitas yang memberikan rasa nyaman dan senang kepada siswa saat melakukan pembelajaran. Semakin nyaman dan senang seorang siswa dalam melakukan pembelajaran semakin siswa termotivasi untuk melakukan aktivitas belajar dan berusaha mempertahankan prestasinya (Bire, 2014). Semakin seorang siswa ingin mempertahankan prestasinya semakin ia memanfaatkan waktu belajarnya dengan maksimal (Mahanani, 2013).

Indikator ketiga dari hasil belajar siswa ranah afektif yaitu tanggung jawab, merupakan penilaian yang didasarkan pada kegiatan siswa dalam mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru sebelum hari pelaksanaan praktikum. Tanggung jawab adalah sikap untuk melaksanakan tugas dan kewajiban diri sendiri dan lingkungan serta bersedia menerima segala konsekuensi dari tindakan yang dilakukan dalam melaksanakan tugas dan kewajiban secara pribadi, sosial, maupun kultural (Bisri, 2015).

Pada kegiatan ini, seorang siswa mendapatkan nilai tertinggi apabila siswa menyelesaikan pekerjaan rumah (PR) sebanyak 4 butir soal dan siswa akan mendapatkan nilai terendah apabila siswa menyelesaikan 1 butir soal.

Pada saat pembelajaran didapatkan bahwa terdapat perbedaan nilai indikator tanggung jawab pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*), yang melatih tanggung jawab dalam mengerjakan soal secara berkelompok dan adanya pemberian penghargaan dari guru kepada siswa yang aktif. Pemberian penghargaan diiringi dengan musik gembira bertujuan untuk mengembalikan emosional siswa agar tetap senang setelah melewati berbagai proses pembelajaran. Hal ini karena musik mempunyai efek terhadap otak, irama musik dapat meningkatkan produksi serotonin dalam otak, sehingga dapat mengembalikan mood siswa (Nismawati, 2015). Sehingga motivasi pemberian penghargaan kepada siswa yang aktif inilah yang mendorong siswa untuk bertanggung jawab dalam menyelesaikan pekerjaan rumah. Berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional, tanggung jawab siswa hanya terlatih dengan cara mengerjakan soal secara berkelompok saat pembelajaran tidak diiringi pemberian penghargaan. Hal inilah yang membuat siswa malas untuk menyelesaikan pekerjaan rumah.

Indikator keempat dari hasil belajar ranah afektif yaitu santun, merupakan penilaian yang didasarkan pada kesantunan dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman. Santun merupakan tingkah laku seseorang dalam kehidupan sehari-hari sesuai tempat, waktu, dan kondisi lingkungannya (Bisri, 2015). Pada penelitian ini seorang siswa mendapat nilai tertinggi apabila selalu dalam bersikap dan bertutur kata kepada guru dan teman. Seorang siswa mendapat nilai terendah apabila siswa tidak pernah santun dalam bersikap.

Tabel 7. Perhitungan Rerata Post-test dan Tes Retensi

No.	Kelas	Jumlah siswa	Rerata \pm SD		Selisih rerata
			<i>Posttest</i>	<i>Retensi</i>	
1.	Kontrol	32	74,06 \pm 5,57	74,65 \pm 4,26	0,59
2.	Eksperimen	28	74,64 \pm 4,84	77 \pm 3,5	2,36

Pada hasil retensi (*post-test* dan *tes retensi*), hasil perbandingan selisih rerata *post-test* dan *tes retensi* dapat diketahui bahwa nilai rerata selisih *post-test* dan *tes retensi* kelas

eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 2,36 jika dibandingkan dengan rerata selisih post-test dan tes retensi kelas kontrol yaitu sebesar 0,59. Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas terhadap nilai post-test dan tes retensi siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai probabilitas $p = 0,438$ dan $p = 0,119$. Hal ini menunjukkan bahwa varian nilai retensi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sama karena nilai probabilitas $> 0,05$. Jika data mempunyai varian yang sama maka kelompok tersebut dinyatakan homogen (Josephine, 2016). Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) terhadap retensi hasil belajar siswa dilakukan uji anakova menggunakan nilai post-test dan tes retensi yang dilaksanakan setelah 2 minggu dilakukan *post-test* dengan nilai *post-test* digunakan sebagai kovarian. Hasil uji anakova yang tersaji pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8 Hasil Uji Pengaruh Model Pembelajaran SFE (StudentFacilitator and Explaining) Berbasis BBL (Brain-Based Learning) terhadap Nilai Tes Retensi dengan Kovarian Post-test

Sumber	Jumlah Kuadrat Tipe		Rerata		
	III	df	Kuadrat	F	Sig.
Model yang dikoreksi	290,806 ^a	2	145,403	11,536	0,000
Intersep	727,044	1	727,044	57,682	0,000
<i>Post-test</i>	208,775	1	208,775	16,564	0,000
Kelas	68,027	1	68,027	5,397	0,024
Galat	718,444	57	12,604		
Total	345293,000	60			
Total yang dikoreksi	1009,250	59			

a. R kuadrat = 0,288 (R Kuadrat yang disesuaikan = 0,263)

Berdasarkan perhitungan hasil uji anakova tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh secara signifikan ($p = 0,000$) terhadap retensi hasil belajar siswa karena nilai probabilitas $< 0,05$. Pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) memiliki langkah-langkah pembelajaran dengan berbagai aktivitas yang menyenangkan yang menjadi sebab meningkatnya retensi hasil belajar siswa. Pertama, guru mengarahkan siswa untuk melakukan *Brain-Gym*. *Brain-Gym* adalah serangkaian gerakan yang berfungsi untuk merangsang otak kanan dan kiri, dapat membuat relaksasi otak bagian belakang dan bagian depan, dan dapat memunculkan suatu sistem yang berhubungan dengan emosional (Zulaini, 2016). *Brain-Gym* yang diaplikasikan di awal pembelajaran membuat siswa merasa senang dan termotivasi untuk mengikuti

pembelajaran sampai akhir. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Haghighi, 2012), bahwa pembelajaran yang menyenangkan akan lebih mudah membuat siswa menerima materi dan fokus dengan apa yang dipelajari serta dapat memudahkan siswa dalam memanggil kembali memori tentang materi tersebut.

Aktivitas menyenangkan yang kedua dari model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) adalah guru mengkondisikan siswa memiliki energi yang cukup sebelum memulai pembelajaran yaitu dengan memberikan siswa makanan. Pemberian makanan ini bertujuan untuk memenuhi sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk beraktivitas[24]. Bagi pelajar, sumber nutrisi yang terpenuhi sebelum melakukan aktivitas dapat meningkatkan kemampuan belajar, stamina anak dan meningkatkan konsentrasi serta daya ingat yang dimiliki siswa (Maridi, 2015). Hal ini karena otak yang berfungsi sebagai pusat koordinasi dapat bekerja dengan baik karena memperoleh nutrisi (Verdiana, 2017).

Aktivitas menyenangkan yang ketiga dari model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) adalah diskusi kelompok yang dilakukan oleh siswa diiringi oleh musik klasik. Jenis musik yang digunakan adalah musik instrumental klasik yang memiliki tempo lambat. Jenis musik yang memiliki tempo lambat dapat menstimulus gelombang otak yaitu gelombang alfa yang dapat membuat siswa menjadi tenang, nyaman, serta menambah energi agar siswa merasa tidak tegang serta cemas (Suhadianto, 2016). Di dalam melakukan diskusi siswa dituntut untuk menciptakan gerakan-gerakan yang relevan dengan materi untuk disampaikan saat sesi penjelasan kembali gagasan kepada teman lainnya. Dengan melakukan gerakan yang mereka ciptakan sendiri inilah yang membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan aktif. Siswa yang aktif tidak hanya siswa yang pandai saja akan tetapi semua anggota juga ikut serta dalam keaktifan diskusi. Hal ini dikarenakan setiap siswa dalam satu kelompok berpartisipasi mengeluarkan pendapat dalam memecahkan masalah dan mendapat kesempatan untuk mengemukakan hasil diskusinya di sesi penyampaian gagasan kembali kepada teman lainnya nanti. Oleh karena itu, siswa yang aktif dalam proses pembelajaran berdampak pada retensi hasil belajar yang baik (Nahar, 2016).

Aktivitas menyenangkan yang keempat dari model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) adalah siswa

menjelaskan kembali gagasan yang dikemukakan oleh guru dan pengetahuan yang dimiliki dari hasil diskusi kepada rekan siswa lainnya. Siswa dalam menjelaskan kembali gagasan tersebut disertai dengan gerakan-gerakan yang menyenangkan yang mereka ciptakan sendiri. Kegiatan siswa menjelaskan kembali gagasan tersebut termasuk memaksimalkan fungsi otak kiri dalam hal bahasa sedangkan disertai dengan gerakan yang diciptakan sendiri oleh siswa termasuk memaksimalkan fungsi otak kanan dalam hal imajinasi dan kreativitas. Menurut Linuwih dan Sukwati (Linuwih, 2014), kegiatan memaksimalkan fungsi otak kanan dan otak kiri dalam pembelajaran dapat memberikan penguatan informasi yang diperoleh siswa dapat tersimpan di memori jangka panjang (*long term memory*). Kegiatan memaksimalkan fungsi otak kanan dan otak kiri dalam pembelajaran dapat memberikan penguatan informasi yang diperoleh siswa dapat tersimpan di memori jangka panjang (*long term memory*).

SIMPULAN

Model pembelajaran SFE (*Student Facilitator and Explaining*) berbasis BBL (*Brain-Based Learning*) berpengaruh secara tidak signifikan terhadap hasil belajar siswa pada ranah kognitif ($p = 0,134$), berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik ($p = 0,006$), berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada ranah afektif ($p = 0,000$) dan berpengaruh secara signifikan terhadap retensi hasil belajar ($p = 0,000$).

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, D.W. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFAE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas VIII SMP Nurul Islam. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Banikowski, A. K. (1999). Strategies to Enhance Memory Based on Brain Research. *Focus on Exceptional Children Journal*. 32 (2).
- Bire, A.L., Geradus, U., dan Bire, J. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan*. 44(2): 168-174.
- Bisri, H., dan Ichsana, M. (2015). Penilaian Otentik dengan Teknik Nontes di Sekolah Dasar. *Jurnal Sosial Humaniora*. 6(2):84-87
- Caine, R.N. dan Caine, G. (1990). *Understanding Brain-Based Approach to Learning and Teaching*. *Educational Leadership*. Association for Supervision and Curriculum Development.

- Dewi, J.A. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran REQUEST (*Resume, Question, Investigation, Solution, Presentation*) untuk Memperdayakan Keterampilan Metakognisi dan Retensi Hasil Belajar Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA. *Tesis*. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
- Haghighi, M. (2012). The Effect of Brain-Based Learning on Iranian EFL Learners' Achievement and Retention. *Social and Behavioral Sciences*. 70: 508-516.
- Josephine, A., Saiji, H., Susantiningrum. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran Kelas X Administrasi Perkantoran 3 SMK Negeri 6 Surakarta Tahun Pembelajaran 2014/2015. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Perkantoran*. 1(1): 6.
- Kurniawan, B., Wiharna, O., Permana, T. (2017). Studi Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Dasar Otomotif. *Jurnal of Mechanical Engineering Education*. 4(2):156-162
- Linuwih, S., dan Sukwati, N.O.E. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) terhadap Pemahaman Siswa Pada Konsep Energi Dalam. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 10(2):158-162
- Mahanani, E. P., Suhito., dan Mashuri. (2013). Keefektifan Model Course Review Horey Berbantuan Powerpoint pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*. 2(3): 23-25
- Maridi., Saparina, Riska., Santosa, Slamet. (2015). Pengaruh Model Brain-Based Learning (BBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Bio-Pedagogi*. (4)1: 59-65.
- Mukaromah, A. (2013). Peningkatan Kreativitas Belajar Fisika menggunakan Model Pembelajaran Snowball Throwing Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Klirong. *Jurnal Pendidikan*. 3(2): 98-102.
- Nahar, N. I. (2016). Penerapan Teori Belajar Behavioristik Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*. 1:64-74
- Nanang, H. dan Suhana, C. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nismawati, Sunaryanto, dan Gugeng, B. (2015). Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Pendekatan Zona Alfa dan Hasil Belajar Siswa Kejuruan Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Humaniora*. 3(3):165-171
- Page, M. (1990). Active learning: Historical and contemporary perspectives. *Unpublished doctoral paper: University of Massachusetts. ERIC Document ED*. 338-339.
- Pratiwi, M.E. (2012). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Metakognitif, Penguasaan Konsep, dan Retensi Siswa Kelas X di SMAN 7 dan SMAN Gondanglegi Malang. *Tesis*. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Sandra, M. (2017). Kaitan Sarapan Pagi, Menu Makanan, Semangat Belajar dan Biaya dengan Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(1):35-43

- Saparina, R., Santosa, S., Maridi. (2015). Pengaruh Model Brain-Based Learning (BBL) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Colomadu Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal BIO-PEDAGOGI*. 4(1): 59-65.
- Saputri, C. A., Masyukri., Ashadi., dan Haryono. (2013). Pembelajaran Kimia Berbasis Masalah dengan Metode Proyek dan Eksperimen ditinjau dari Kreativitas dan Keterampilan Menggunakan Alat Laboratorium. *Jurnal Inkuiri*. 2(3):230-233
- Suhadianto. (2016). Pengaruh Musik Mozart Terhadap Memori Pada Pelajaran Menghafal Di SMP Ta'miriyah Surabaya. *Jurnal Psikologi Indonesia*. 5(2):126-136
- Sukoco, H. (2014). Efektivitas Pendekatan Brain-Based Learning (BBL) Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal AgriSains*. 5(2): 148-165.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Verdiana, L. Dan Lailatul, M. (2017). Kebiasaan Sarapan Berhubungan dengan Konsentrasi Belajar pada Siswa SDN Sukoharjo I Malang. *Jurnal Media Gizi Indonesia*. 12(1):14-20
- Widodo, dan Widayanti, Lusi. (2013). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Fisika Indonesia*. 17(49): 32-35.
- Widyasari, L.A., Sarwanto, dan Prayitno, B.A. (2013). Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Accelerated Learning melalui Concept Mapping dan Mind Mapping ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Verbal Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*. 3(2): 17-18.
- Witariansi, E., Dantes., dan Tika. (2014). Pengaruh Model Brain-Based Learning Berbantuan Media Visual Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Siswa Kelas V SD Gugus I Kecamatan Banjar Tahun Pelajaran 2013/2014. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, (4): 1-12.
- Zulaini. (2016). Manfaat Senam Otak. *Jurnal UNIMED*. 15(2):62-70