

Pengaruh *Brain Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 9 Palu Pada Materi Larutan Asam Basa

Irma¹; Suherman dan Solfarina²

¹ (Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Tadulako)

² (Staf Pengajar Program Studi Magister Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Tadulako)

Abstract

This research is about influence of brain based learning (BBL) toward critical thinking skill and student's learning achievement at grade XI IPA SMA Negeri 9 Palu in acid base solution concept. The method is quasy experiment with design of pretest-posttest control group design. The technic of analysis used nonparametric statistical method mann whitney U-test. The sample of this research was class XI IPA 1 as experiment group and class XI IPA 3 as control, which choosen by purposive sampling technic. Analysed found, sig.2-tailed (0,000) < 0,05 has significant difference of critical thinking skill, learning achievement of experiment and control gruop. Result of Test <g> were improved of critical thinking skill and student's learning achievement in experiment group more high than control group. The conclusion of this research was brain based learning (BBL) has influential to improved critical thinking skill, student's learning skill at grade XI IPA SMA Negeri 9 Palu in acid base solution concept.

Keywords : *brain based learning (BBL), critical thinking skill, student's learning achievement.*

Kimia adalah suatu ilmu yang mempelajari mengenai komposisi, struktur dan sifat zat atau materi dari skala atom hingga molekul, serta perubahan atau transformasi serta interaksi untuk membentuk materi yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan faktor yang menjadikan kimia itu dianggap sulit oleh sebagian orang. Namun disisi lain, kimia itu menyenangkan dan perlu dipelajari karena konsep yang ada pada ilmu kimia menyangkut kehidupan sehari-hari. Larutan asam dan basa merupakan salah satu konsep ilmu kimia yang menyangkut kehidupan sehari-hari. Bagi sebagian siswa konsep ini sulit untuk dipelajari. Hal ini diperkuat oleh penelitian Herawati (2008) bahwa pokok bahasan larutan asam basa merupakan pokok bahasan yang sulit dipelajari oleh siswa.

Guru atau pendidik pada umumnya dalam melaksanakan proses pembelajaran lebih menekankan pada penguasaan isi materi pelajaran, mereka lebih terfokus pada kognitif. Meskipun, menyatakan telah mengajarkan kepada siswa tentang

“kemampuan berpikir”, namun pengajaran kemampuan berpikir dengan cara tersebut masih diragukan keefektifannya karena siswa umumnya tidak memahami kemampuan berpikir yang dimaksud. Padahal, untuk menghadapi setiap masalah dengan baik setiap orang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain. Tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Setiap orang memiliki kemampuan untuk menjadi seorang pemikir kritis yang handal. Setiap orang dapat belajar untuk berpikir dengan kritis karena otak manusia secara konstan berusaha memahami pengalaman (Daniel, 2010). Berdasarkan pernyataan tersebut, maka diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis seseorang dapat ditingkatkan melalui latihan yang terus menerus. Secara sistematis pelajaran kimia melatih siswa untuk berpikir

kritis, yaitu dengan cara mencari solusi atas problem yang terjadi.

Kenyataan ini menuntut guru untuk berusaha menemukan metode, strategi atau pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Disamping itu para pendidik khususnya guru harus memahami karakteristik materi, peserta didik dan metodologi dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, proses pembelajaran yang dilakukan harus lebih variatif, inovatif dan konstruktif dalam merekonstruksi wawasan pengetahuan dan implementasinya sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, dapat melatih serta mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa yang mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor (Dedi, 2013).

Pengembangan kemampuan berpikir kritis, diperlukan suatu desain pembelajaran yang dapat mengembangkan potensi otak. Hal ini terjadi karena kemampuan berpikir sesuai dengan cara kerja otak. Berdasarkan hal tersebut, maka desain pembelajaran perlu disesuaikan dengan cara kerja otak. *Brain-based learning* (BBL) adalah pembelajaran yang dilandasi oleh prinsip pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa. Jensen (2011) mengemukakan bahwa BBL adalah keterlibatan strategi yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang berasal dari satu pemahaman tentang otak. Penerapan BBL sangat cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran kimia, khususnya pada topik-topik yang mengintegrasikan pemahaman konsep dan pembentukan sikap ilmiah. Melalui rangkaian kegiatan dalam langkah-langkah pembelajaran BBL, guru dan siswa dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa (Wulandari, 2014).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2014), Penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL mampu

meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tenganan, pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan setelah diterapkan desain pembelajaran berbasis BBL. Penelitian Prawoto (2012), menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode BBL lebih baik dibanding siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Muhammad (2012), bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi geografi dengan menggunakan pembelajaran berbasis kemampuan otak memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa menggunakan pembelajaran berbasis kemampuan otak.

Pembelajaran BBL dipilih dalam penelitian ini karena tahap pelaksanaannya diharapkan dapat mengakomodasi siswa untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritisnya. Melalui tahap BBL pertama yaitu tahap *pra-pemaparan* membantu otak siswa membangun peta konseptual yang lebih baik, selanjutnya tahap *persiapan* guru menciptakan keingintahuan dan kesenangan siswa dalam pembelajaran, tahap *inisiasi* dan *akuisisi* ini adalah penciptaan pemahaman, selanjutnya tahap *elaborasi* merupakan tahap pengolahan, menuntut pemikiran, memberikan kesempatan kepada otak untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, mengujian dan memperdalam pembelajaran, tahap *inkubasi* adalah menekankan pentingnya waktu tanpa kegiatan atau istirahat, selanjutnya tahap *verifikasi* dan *pengecekan kepercayaan* tahap ini guru mengecek, apakah siswa sudah paham dengan materi yang dipelajari dan tahap terakhir adalah tahap *perayaan* dan *integrasi* adalah menanamkan semua arti penting dari kecintaan terhadap pembelajaran Saleh (2011).

Pembelajaran BBL merupakan cara pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu,

melalui kegiatan ilmiah dalam proses pembelajaran siswa akan menemukan konsep dan diharapkan dapat mengaplikasikan konsep tersebut kehidupan sehari-hari. BBL pada pembelajaran kimia dapat merangsang siswa dalam berpikir kritis karena materi larutan asam basa banyak ditemukan di lingkungan sehingga sangat cocok diterapkan, karena dengan siswa yang bisa berpikir kritis dengan materi larutan asam basa akan menjadi bekal ilmu pengetahuan untuk mereka (Jensen, 2011).

METODE

Jenis penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang memperoleh penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 9 Palu, Kelurahan Pantoloan Kecamatan Tawaeli dan pelaksanaannya pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 21 orang sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI IPA 3 berjumlah 21 orang sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua kelas tersebut dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes tertulis, angket, lembar observasi dan RPP. Instrumen tes tertulis berupa soal berdasarkan materi yang diajarkan, sedangkan angket dan lembar observasi siswa digunakan untuk triangulasi data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode analisis statistika deskriptif dan statistika nonparametris. Teknik analisis statistika deskriptif dipakai untuk menggambarkan pencapaian masing-masing variabel sedangkan analisis statistika nonparametris dipakai untuk menguji

hipotesis yang akan menentukan kita dalam menarik kesimpulan terhadap penerapan model pembelajaran BBL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*)

Pretest bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran materi larutan Asam Basa dilaksanakan. Hasil analisis data *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan pembelajaran BBL dan kelas kontrol yang akan diajar menggunakan pembelajaran konvensional, diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 24,00 dan kontrol adalah 23,80, sedangkan hasil *pretest* hasil belajar siswa, diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 17,14 dan kontrol adalah 17,38.

Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *pretest* keterampilan berpikir kritis kelas kontrol namun tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Untuk itu yang akan diajar dengan pembelajaran BBL adalah kelas XI IPA1 dan kelas XI IPA3 akan diajar dengan pembelajaran konvensional.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih rendah dari rata-rata nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol namun perbedaannya tidak terlalu signifikan. Hal ini berarti bahwa rata-rata nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan rata-rata nilai *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol.

Pembelajaran di kelas eksperimen diterapkan desain pembelajaran berbasis BBL yaitu pembelajaran yang disesuaikan dengan cara otak secara alamiah belajar. Proses pembelajaran yang dimaksud adalah proses pembelajaran yang menggunakan media, tahapan dan kondisi yang memudahkan otak

untuk menangkap informasi dengan baik secara alamiah. Penggunaan media pembelajaran yang menarik, tahapan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menghubungkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi Larutan Asam dan Basa, serta komunikasi yang terjalin dengan baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa yang lain dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif bagi siswa untuk menangkap informasi dengan baik.

Kesehatan otak juga diperhatikan ketika guru menerapkan desain pembelajaran berbasis BBL. Langkah yang dilakukan guru untuk menjaga kesehatan otak siswa antara lain dengan melakukan *brain gym* sebelum atau saat pembelajaran dilaksanakan. Pencahayaan ruangan dan sirkulasi udara yang baik juga diperhatikan oleh guru dan siswa sehingga kebutuhan oksigen dapat terpenuhi dan suasana belajar menjadi lebih nyaman. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jensen (2011), *brain gym* dilaksanakan pada saat sebelum atau saat pembelajaran agar kesehatan otak tetap terjaga dan untuk kenyamanan kegiatan pembelajaran perlu juga memperhatikan tempat pembelajaran seperti sirkulasi udara.

Metode diskusi sering dilaksanakan dalam penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL. Tujuan penggunaan metode diskusi adalah agar siswa lebih mampu bekerjasama dengan siswa lain, mampu mengungkapkan ide dan gagasan mereka dengan baik, menjadi lebih aktif serta meningkatkan keberanian dan kepercayaan diri siswa dalam hal yang positif. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Prawoto (2012), pengajaran yang efektif menghendaki guru memfasilitasi siswa belajar dengan metode diskusi agar siswa bisa belajar kerja sama dan bisa belajar aktif untuk melatih keberanian dan kepercayaan diri siswa dalam KBM dikelas.

Penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL juga memancing siswa untuk

menemukan konsep kimia yang akan dipelajari. Sebagai contoh, guru menunjukkan rumus dan tahap untuk menghitung konsentrasi, pH dan pOH, kemudian guru meminta siswa untuk menemukan cara menghitung konsentrasi, pH dan pOH, Proses pembelajaran seperti ini akan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa karena untuk menyelesaikan soal tersebut siswa harus mampu mengolah informasi yang sudah diperoleh bukan sekedar menggunakan informasi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Wulandari (2014), pada pembelajaran BBL siswa bisa belajar menemukan konsep, dan mengolah konsep tersebut agar bisa melatih keterampilan berpikir kritis.

Pendalaman materi berupa latihan soal tidak selalu disampaikan melalui bahan diskusi atau tugas rumah. Pada penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL, guru juga menyampaikan latihan soal secara santai agar siswa juga santai dalam mengerjakan. Hal ini bertujuan agar siswa merasa lebih bersemangat dan senang saat mengerjakan latihan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Wulandari (2014), Pendalaman materi pada pembelajaran BBL disampaikan dengan rileks atau tidak monoton agar siswa tidak tegang, hal ini bertujuan agar siswa merasa lebih senang dan bisa memberikan ide atau gagasan.

Kelas kontrol, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan buku kimia. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada kelas kontrol, guru menyampaikan materi, memberikan latihan soal, melakukan pembahasan latihan soal dan tanya jawab mengenai materi yang telah dipelajari. Saat proses pembelajaran materi Larutan Asam dan Basa, dilakukan penilaian aspek psikomotorik dan afektif siswa oleh guru dengan dibantu observer lainnya. Setelah pelaksanaan proses pembelajaran untuk materi Larutan Asam dan Basa pada kedua

kelas, dilaksanakan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa aspek kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tes Kemampuan Akhir Siswa (*Posttest*)

Rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran BBL yaitu sebesar 77,37 lebih tinggi dari pada rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional yang sebesar 65,47. Hal ini berarti bahwa rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa kelas kontrol adalah berbeda nyata.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen yang sebesar 80,00 lebih tinggi daripada rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol yang sebesar 67,61. Dengan demikian, rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran BBL dan rata-rata nilai *posttest* hasil belajar siswa kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional adalah berbeda nyata.

Perhitungan N-Gain

Perhitungan n-gain dilakukan sebagai uji pendukung untuk menentukan besar peningkatan hasil belajar maupun keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol yang dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	Kelas	N	Kriteria <g>		
			Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)
Berpikir Kritis	Eksperimen	21	69,90	38,10	0
	Kontrol	21	4,78	85,72	9,52
Hasil Belajar	Eksperimen	21	71,43	28,57	0
	Kontrol	21	9,52	90,48	0

Perhitungan indeks gain yang bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar maupun kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dengan melihat tabel diatas dapat disimpulkan bahwa indeks gain nilai keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi peningkatannya dari pada kelas kontrol.

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji non parametrik analisis Mann-Whitney U-Test, uji ini dilakukan karena sampel dalam penelitian ini hanya berjumlah 21 orang, dengan bantuan perhitungan program SPSS 20 terhadap data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hasil dari analisis Mann-Whitney U-

Test akan memenuhi kriteria pengujian hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak jika, U_{hitung} lebih kecil dari U_{tabel} , untuk sampel berjumlah maksimal 20 orang. Penelitian ini, sampel berjumlah 21 orang maka pengujian hipotesisnya menggunakan pendekatan tabel Z. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh BBL terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palu.

Hasil analisis pengujian, untuk variabel kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar yaitu $Z_{hitung} < Z_{tabel}$, Asymp.Sig.(2-tail) < α . Dengan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan adalah menolak H_0 dan menerima H_1 , yaitu ada pengaruh BBL terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada

mata pelajaran kimia kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palu. Deskripsi data untuk pengujian

hipotesis disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Analisis Data untuk Pengujian Hipotesis

Variabel	Kelas	Rerata	Z _{hitung}	Z _{tabel(0,05/2)}	P. Sig	α	Kesimpulan
Berpikir Kritis	Eksperimen	77,37	-4,978	-1,96	0,000	0,05	H ₁ diterima
Hasil Belajar	Kontrol	65,47					
	Eksperimen	80,00	-4,509	-1,96	0,000	0,05	H ₁ diterima
	Kontrol	67,61					

Nilai *posttest* hasil belajar siswa aspek kognitif diperoleh dari jawaban benar soal pilihan ganda mengenai materi larutan asam dan basa, sedangkan nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis diperoleh dari jawaban alasan mengenai materi larutan asam dan basa yang telah ditentukan sebelumnya. Dari hasil analisis nilai *posttest* siswa diketahui bahwa rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen sebesar 80,00 dan kelas kontrol sebesar 67,61. Sedangkan untuk rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 77,37 dan kelas kontrol sebesar 65,47. Data nilai *posttest* kemudian dianalisis dengan menggunakan uji Mann-Whitney U-Test. Uji ini dilakukan karena sampel dalam penelitian ini hanya berjumlah 21 orang.

Berdasarkan uji Mann-Whitney U-Test diperoleh nilai dengan hasil analisis *posttest* hasil belajar diperoleh output "Rank" untuk nilai mean kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu $29,90 > 13,10$. Output "Test Statistic", Sig. 2-tailed (0,000) < 0,05 dan $Z_{hitung} (-4,509) < Z_{table} (-1,96)$ sedangkan mengenai data nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh output "Rank" untuk nilai mean kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu $30,76 > 12,24$. Output "Test Statistic", Sig. 2-tailed (0,000) < 0,05 dan $Z_{hitung} (-4,978) < Z_{table} (-1,96)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* hasil belajar siswa aspek kognitif dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ozden

dan Gultekin (2008) yang menyatakan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen *BBL* lebih baik daripada kelas kontrol Wulandari (2014). menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol, dan Penelitian Prawoto (2012) menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *BBL* lebih baik dibanding siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional.

Hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol karena adanya pengaruh penerapan desain pembelajaran kimia berbasis *BBL*. Proses pembelajaran yang menyenangkan, menarik, komunikasi yang terjalin dengan baik antara guru dengan siswa dan antar siswa, secara langsung ataupun tidak, membuat siswa merasa nyaman dan senang dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Komunikasi yang terjalin dengan baik antara guru dengan siswa, misalnya saat siswa mengajukan pertanyaan atau gagasan, guru selalu memberi kesempatan kepada siswa dan menanggapi dengan baik. Saat siswa mengerjakan latihan soal dan menemui kesulitan, guru memberikan bantuan dengan memberikan pertanyaan yang memicu siswa untuk menemukan langkah-langkah penyelesaian yang tepat dari soal tersebut. Sedangkan terjalinnya komunikasi yang baik antar siswa didukung dengan kegiatan pembelajaran berbasis *BBL* yang mayoritas bersifat kelompok.

Siswa juga merasa ikut “memiliki” kelas karena diikuti sertakan dalam penentuan cara pelaksanaan tahap pembelajaran yang akan dilakukan. Mengikuti serta siswa dalam penentuan pelaksanaan tahap pembelajaran misalnya dalam pemilihan *brain gym* sebelum kegiatan inti pembelajaran dimulai, pemilihan musik untuk mengiringi proses diskusi dan pengerjaan latihan soal melalui diskusi, kelompok atau individu. Suasana yang menyenangkan dan kondusif membuat siswa lebih berkonsentrasi dalam menerima materi pembelajaran larutan asam dan basa. Penggunaan media, akan memudahkan siswa untuk memasukkan informasi ke dalam memori.

Pembentukan korelasi antara materi larutan asam dan basa dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari atau materi mata pelajaran yang lain, menjadikan siswa lebih mudah membuat pola atau hubungan antara informasi yang baru dengan informasi yang telah diperoleh sebelumnya sehingga informasi tersebut semakin melekat dalam memori siswa. Hal ini sejalan dengan

pendapat yang dikemukakan oleh Wulandari (2014), kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol karena adanya pengaruh penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL. Pembelajaran berbasis BBL merupakan proses pembelajaran yang menyenangkan, menarik, komunikasi yang terjalin dengan baik antara guru dengan siswa dan antar siswa, secara langsung ataupun tidak, membuat siswa merasa nyaman dan senang dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas, sehingga memudahkan siswa untuk memasukkan informasi ke dalam memorinya.

Analisis Angket Tanggapan Siswa

Penyebaran angket dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa kelas eksperimen mengenai penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL. Tingkat respon yang digunakan dalam angket ini dimulai dari sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Hasil penyebaran angket dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran

No	Pernyataan	SS (%)	S (%)	TS (%)	STS (%)
1	Suasana belajar menjadi menarik dan menyenangkan dengan penerapan desain pembelajaran berbasis <i>brain based learning</i>	76	24	0	0
2	Materi larutan asam basa lebih mudah dipahami dengan penerapan desain pembelajaran berbasis <i>brain based learning</i>	62	38	0	0
3	Saya lebih mudah dan berani mengungkapkan gagasan/ ide saat mengikuti pembelajaran dengan desain pembelajaran berbasis <i>brain based learning</i>	57	43	0	0
4	Penerapan desain pembelajaran <i>brain based learning</i> berupa latihan mengerjakan soal membuat saya lebih tertantang dan aktif	57	38	5	0
5	Penerapan desain pembelajaran <i>brain based learning</i> memudahkan saya belajar kimia karena terjadi komunikasi yang baik dengan siswa lain maupun guru	67	28	5	0
6	Penerapan desain pembelajaran <i>brain based learning</i> mampu membuat saya lebih mengetahui penerapan prinsip kimia dalam kehidupan sehari-hari	52	48	0	0
7	Penerapan desain pembelajaran <i>brain based learning</i> hendaknya diterapkan pada pembelajaran materi kimia yang lain	33	48	19	0

Data tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa menerima dan menyukai penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL dalam proses pembelajaran karena lebih menyenangkan, menarik, membuat siswa lebih mudah dan berani dalam mengungkapkan ide dan gagasan, aktif, menambah wawasan siswa mengenai penerapan prinsip kimia dalam kehidupan sehari-hari dan terjalin komunikasi yang baik antar siswa dan siswa dengan guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rushton & Rushton (2008) yang menyatakan bahwa penerapan metode BBL yang tidak “mengancam” siswa membuat siswa mampu meningkatkan prestasinya dengan baik. Namun, dari hasil angket tanggapan siswa tersebut diketahui bahwa terdapat 5% siswa yang tidak setuju penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL memudahkan siswa untuk memahami materi larutan asam dan basa.

Hal ini dikarenakan siswa tersebut kurang menyukai materi larutan asam dan basa yang sebagian besar berisi perhitungan. Selain itu, ketidaksetujuan siswa juga muncul pada pernyataan penerapan desain pembelajaran berbasis BBL hendaknya diterapkan pada materi kimia yang lain, yaitu sebesar 19%. Siswa merasa belum mengetahui penerapan desain pembelajaran kimia berbasis BBL pada proses pembelajaran materi kimia yang lain, sehingga siswa tidak dapat memutuskan setuju terhadap pernyataan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa: Pembelajaran *brain-based learning* (BBL) berpengaruh secara nyata dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Palu pada materi larutan asam basa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan artikel ini. Semua ini terlaksana karena bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, olehnya itu penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh civitas akademika Program Pascasarjana Universitas Tadulako yang berperan serta dalam proses penelitian sampai penulisan artikel, kepala sekolah, teman sejawat, dan siswa-siswi kelas XI SMA Negeri 9 Palu yang telah bekerjasama dengan baik selama pengumpulan data di lapangan. Semoga Allah SWT memberikan keberkahan rahmat dan balasan yang setimpal.

DAFTAR RUJUKAN

- Daniel, A. 2010. *Berpikir Kritis*. Jakarta : PT. Indeks.
- Dedi, K. 2013. *Analisis Hasil Belajar*. Jakarta Timur: PT Luxima.
- Herawati, S. 2008. Kajian Materi Larutan Buffer Asam-Basa. *Tesis* tidak diterbitkan. Bandung: Pascasarjana ITB.
- Jensen, E. 2011. *Brain-Based Learning Pembelajaran Berbasis Otak*. Jakarta: Indeks.
- Muhammad, M. 2012. Pengaruh pembelajaran berbasis kemampuan otak terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas XI-IPS MA Ahlusunnah Waljamaah Ambunten Sumenep. *Tesis* tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Ozden, M. and M. Gultekin. 2008. “The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course”. *Electronic Journal of Science Education* Vol 12, No. 1, 2-4.

- Prawoto, A. 2012. Pembelajaran Dengan Pendekatan Based Brain Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Tesis* tidak diterbitkan. Bandung: Pascasarjana UPI.
- Rushton, S., and Rushton, A. (2008). Classroom learning environment, brain research and the no child left behind initiative. *Early Childhood Education Journal*, 36, 87-92.
- Saleh, S. 2011. "The Effectiveness of The Brain Based Teaching Approach in Dealing with Problems of Form Four Student"s Conceptual Understanding of Newtonian Physics". *Asia Pasific Journal of Educators and Education*, Vol. 26, No. 1, 91-106.
- Wulandari, D. A. 2014. Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Journal Chemistry in Education. CiE* 3 (1).