



The Effectiveness of Learning with a Brain Based Learning Approach to Understanding Mathematical Concepts of Junior High School

Nur Anggraeni Sahid¹⁾, Thamrin Tayeb²⁾, A. Ulmi Asnita³⁾, Ahmad Farham Majid⁴⁾
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar^{1), 2), 3), 4)}

*nim@uin-alauddin.ac.id*¹⁾, *thamrin.tayeb@uin-alauddin.ac.id*²⁾, *ulmiasnita89@gmail.com*³⁾, *ahmat.farham@uin-alauddin.ac.id*⁴⁾

ABSTRACT

This research is a quasi-experimental study using the nonequivalent control group design. The purpose of this study was to determine whether students' mathematics learning using the Brain Based Learning approach was effective in improving students' understanding of mathematical concepts in class VIII Junior High School 1 of Bontonompo. The population of this study was all students of class VIII Junior High School 1 of Bontonompo, Gowa Regency, totaling 240 people. The sampling technique was Simple Random Sampling, namely class VIIIA as an experimental class and class VIIIB as a control class. The instrument used to determine the understanding of students' mathematical concepts in the form of tests using essays as many as 5 items. The data analysis technique used is descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis using t-test. From the results of descriptive data analysis obtained an average of the second value of the group, namely the control class pretest of 32.3 and posttest of 70.3 while in the experimental class before treatment (pretest) of 33.5 and after treatment (posttest) of 76, 17. While the results of inferential statistical analysis obtained $t_{count} = 2.58 > t_{table} = 1.67$ ($t_{count} > t_{table}$). So it was concluded that there were differences in the average learning outcomes of mathematics between classes using the Brain Based Learning approach and classes without using the Brain Based Learning approach in class VIII students of Junior High School 1 of Bontonompo, Gowa Regency. Brain Based Learning Approach is effective to improve students' understanding of mathematical concepts in class VIII Junior High School 1 of Bontonompo, Gowa Regency based on the results of inferential analysis using the relative efficiency formula, the value of $R < 1$ ($0.68 < 1$) is obtained.

Keywords: *Brain Based Learning Approach, Understanding Mathematical Concepts*

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2020-04-28

Revised: 2020-05-26

Accepted: 2020-05-26

Efektivitas Pembelajaran dengan Pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika SMP

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa yang berjumlah 240 orang. Teknik pengambilan sampel adalah *Simple Random Sampling*, yaitu kelas VIII_A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII_B sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa berupa tes menggunakan soal esai sebanyak 5 item. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial yaitu menggunakan uji-t. Dari hasil analisis data deskriptif diperoleh rata-rata nilai kedua dari kelompok, yaitu *pretest* kelas kontrol sebesar 32,3 dan *posttest* sebesar 70,3 sedangkan pada kelas eksperimen sebelum perlakuan (*pretest*) sebesar 33,5 dan setelah perlakuan (*posttest*) sebesar 76,17. Sedangkan hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,58 > t_{tabel} = 1,67$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika antara kelas yang menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dengan kelas yang tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa. Pendekatan *Brain Based Learning* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa berdasarkan hasil analisis inferensial menggunakan rumus efisiensi relatif diperoleh nilai $R < 1$ ($0,68 < 1$).

Kata Kunci: Pendekatan *Brain Based Learning*, Pemahaman Konsep Matematika

To cite this article: Sahid, N. A., Tayeb, T., Asnita, A. U., Majid, A. F. (2020). Efektivitas Pembelajaran dengan Pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Matematika SMP. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2 (1), 71-80.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu dasar dari kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam menempuh pendidikan formal. Belajar matematika sangat penting, karena matematika adalah unsur yang berpengaruh dalam kehidupan, sehingga dalam bidang apapun membutuhkan matematika untuk berpikir kritis, berpikir matematis, bernalar, berkomunikasi dengan baik, memprediksi dan mengambil keputusan.

Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah agar siswa mampu memiliki beberapa keahlian yaitu: menggunakan konsep matematika, memecahkan masalah, menggunakan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, serta mempunyai sikap dalam menghargai matematika (Depdiknas, 2007). Artinya pemahaman konsep adalah tujuan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah, karena pemahaman konsep membuat siswa mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi, serta mampu mengaplikasikannya.

Salah satu bentuk dalam menciptakan pemahaman konsep siswa dalam belajar untuk menjadi lebih baik adalah dengan menciptakan suasana yang menyenangkan. Oleh karena itu mengemukakan bahwa dibutuhkannya upaya agar pada saat proses pembelajaran terjadi proses yang menyenangkan (*enjoyful learning*) (Anwar, 2017). Hal tersebut dapat tercapai dengan menyajikan ragam strategi pembelajaran yang sesuai dengan standar proses pendidikan yang berlaku yakni suatu strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa (Sanjaya, 2011). Untuk itu, hendaknya guru dapat memperhatikan satu hal penting yang ada dalam tubuh manusia selama ini memiliki kemampuan yang masih kurang dioptimalkan, yaitu otak. (Yusuf Pratitis, 2017).

Menurut Jensen (2008) otak mampu belajar dengan optimal pada sebuah lingkungan yang kondusif terhadap bagaimana otak saat paling baik untuk belajar. Ini artinya dibutuhkannya sebuah pendekatan terhadap pembelajaran yang mampu meningkatkan kerja otak serta kemungkinan dapat mendorong pemahaman pada konsep matematika siswa menuju yang baik, yaitu dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*. *Brain Based Learning* apabila diterapkan dalam pembelajaran mampu memberikan sebuah konsep untuk membuat pembelajaran dengan meninjau pada usaha pemberdayaan potensi terhadap otak siswa (Sukarya, 2013). Dengan kata lain, *Brain-Based Learning* lebih memfokuskan mengenai bagaimana otak dapat belajar dan bekerja serta bagaimana mengatur kondisi siswa agar siap dalam belajar.

Pendekatan *Brain Based Learning* adalah suatu pendekatan yang pada saat diterapkan mampu memberikan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran dengan melakukan kerja sama dalam upaya mengatur potensi otak siswa (Yusuf Pratitis, 2017). Adapun tahapan-tahapan pembelajaran yang dipakai pada pendekatan *Brain Based Learning*, yaitu: pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan memasukkan memori, verifikasi dan pengecekan keyakinan, serta perayaan integrasi (Sugiyono, 2013). Jensen menyampaikan bahwa, apabila belajar dilakukan dengan tehnik yang kaku (*lock step*) dan mirip dengan mesin kaku (*assemble line*) akan merusak dari sebuah temuan kritis tentang otak manusia, karena pada setiap otak itu bukan hanyalah unik, tetapi otak mampu berkembang dan bekerja sesuai dengan caranya sendiri.

Tetapi fakta yang ada pada pembelajaran di kelas, siswa hanya diberi pelajaran dengan cara monoton, salah satunya dengan menggunakan metode ceramah setiap harinya, padahal siswa tidaklah seperti sebuah mesin yang hanya mampu menerima saja ceramah yang disampaikan oleh guru tiap hari, tetapi siswa membutuhkan proses belajar dengan menggunakan strategi yang lain agar siswa tersebut mampu mengeluarkan semua potensi yang ada pada otaknya. Selain itu, pembelajaran yang terjadi secara terus menerus juga tidak akan efektif, karena lama kelamaan siswa akan merasa jenuh dan kehilangan konsentrasinya.

Berdasarkan dari hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa, telah diketahui bahwa yang menjadi salah satu faktor penyebab permasalahan kurangnya pemahaman pada konsep matematika siswa tersebut di antaranya adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan selama ini masih menerapkan pendekatan tradisional yang hanya memfokuskan pada penggunaan rumus dan penyelesaian soal saja. Siswa juga merasa jenuh dan tidak antusias dalam belajar matematika, karena mereka masih beranggapan bahwa pelajaran

matematika itu sulit. Pembelajaran yang dipakai di sekolah tersebut masih menerapkan metode ceramah, pemberian contoh, dan pengerjaan soal latihan oleh siswa. Hasilnya siswa akan menanggung kesulitan apabila diberikan sebuah soal aplikasi atau soal yang berbeda dengan soal yang guru contohkan. Pemahaman konsep merupakan aspek yang sangat penting pada pembelajaran, karena dengan pemahaman konsep siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran.

Adapun langkah yang harus dicapai dalam mengatasi permasalahan di atas adalah dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran. Salah satunya mampu menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa, yaitu dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*. Dalam penerapannya, BBL mempunyai tahapan perencanaan pembelajaran antara lain: tahap pra-pemaparan, tahap persiapan, tahap inisiasi dan akuisisi, tahap elaborasi, tahap verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan terakhir tahap perayaan dan integrasi.

Berdasarkan tahapan tersebut ada tiga strategi utama yang dapat menunjang pendekatan BBL yaitu, menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, situasi pembelajaran yang aktif, dan pembelajaran yang melibatkan pengalaman. Dengan pembelajaran yang mengaitkan pengalaman, siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga siswa tidak lagi hanya sekedar mengetahui, tetapi telah paham juga akan konsep materi yang diajarkan. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran dengan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika dapat memberi kesempatan kepada siswa dalam hal kemampuan berpikir khususnya pada pemahaman konsep matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Syarwan tentang “Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Islam Raudathul Jannah Payakumbuh”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya kemampuan penalaran matematis yang menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* cenderung meningkat terhadap materi bilangan bulat, namun menurun pada materi pecahan. Dari keseluruhan, diperoleh kemampuan penalaran matematis yang dipakai dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* lebih baik dari pada menerapkan pembelajaran secara konvensional pada siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian Erkan Akyürek dan Özlem Afacantentang, “*Effects of Brain-Based Learning Approach on Students’ Motivation and Attitudes Levels in Science Class*”, bahwa penerapan pendekatan *Brain Based Learning* terhadap kelompok eksperimen mampu memberikan hasil yang signifikan dibandingkan kelompok kontrol, karena dari tes prestasi diketahui bahwa kelompok eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi.

Penelitian Sukarya dengan judul “Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Brain Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dengan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika, siswa mampu pemecahan masalah dan meningkatkan pemahaman konsep matematis. Penelitian yang dilakukan oleh Heru Sukoco dengan judul “Efektivitas Pendekatan *Brain Based Learning* ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa”. Dari penelitiannya, menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran matematika sangat efektif, ditinjau dari potensi komunikasi matematis siswa.

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti terkait masalah yang ada adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika siswa dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo.

2. Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitiannya adalah eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*). Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2011). Dalam melakukan penelitian eksperimen ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan diatur dengan intensif agar kedua variabel memiliki sifat yang sama atau mendekati sama.

Adapun perbedaan dari kedua kelompok ini adalah kelompok eksperimen akan mengalami perlakuan khusus sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan seperti biasanya. Di dalam menerapkan *nonequivalent control group design*, kelas kontrol dan kelas eksperimen akan diberikan *pre-test*, kemudian diberikan perlakuan dan terakhir diberikan *post-test*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kab. Gowa tahun pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 240 siswa, terbagi dalam delapan kelas, dengan melibatkan dua kelas dari semua kelas VIII. Teknik pengambilan sampelnya menggunakan teknik pengambilan acak sederhana (*Simple Random Sampling*), dan terpilih 2 kelas yaitu kelas VIII_a untuk kelas eksperimen dan kelas VIII_b untuk kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan pada indikator penilaian pemahaman konsep. Analisis data hasil penelitian digunakan dua teknik statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

3. Hasil

Berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada siswa di kelas kontrol tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* pada proses pembelajaran di kelas VIII B:

Tabel 1. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i> Nilai Kontrol	<i>Posttest</i> Nilai Kontrol
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	20	50
Nilai Tertinggi	55	85

Berdasarkan tabel di atas, maka telah diketahui bahwa skor maksimum *pretest* pada kelas kontrol yang tanpa pendekatan *Brain Based Learning* pada saat pembelajaran adalah 55, sedangkan minimum yaitu 20. Skor maksimum yang diperoleh *posttest* tanpa menerapkan menerapkan pendekatan *Brain Based Learning* pada pembelajaran di kelas kontrol adalah 85 sedangkan skor minimum adalah 50.

Berikut ini adalah tabel hasil analisis deskriptif data pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Matematika pada Kelas Kontrol

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Terendah	20	50
Nilai Tertinggi	55	85
Rata-rata	32,2	70,3
Standar Deviasi	7,95	9,38

Tabel 3. Kategori Pemahaman Konsep Matematika *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Pretest</i>		Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase			Frekuensi	Persentase
$x < 25$	Rendah	5	17	$x < 61$	Rendah	5	16,67
$25 \leq x < 40$	Sedang	21	70	$61 \leq x < 80$	Sedang	20	66,67
$40 \leq x$	Tinggi	4	13	$80 \leq x$	Tinggi	5	16,67
Jumlah		30	100	Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol terdapat 5 siswa berada pada kategori rendah, 21 siswa berada pada kategori sedang, dan 4 siswa berada pada kategori tinggi. Sedangkan untuk pemahaman konsep *posttest* pada kelas kontrol terdapat 5 siswa berada pada kategori rendah, 20 siswa berada pada kategori sedang, dan 5 siswa berada pada kategori tinggi. Berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* mata pelajaran matematika diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik Kelas VIII A	
	<i>Pretest</i> Eksperimen	<i>Posttest</i> Eksperimen
Jumlah Sampel	30	30
Nilai Terendah	20	63
Nilai Tertinggi	53	92

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa skor maksimum yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dalam pembelajaran pada kelas eksperimen masing-masing 53 dan 92, sedangkan skor minimum yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* adalah 20 dan 63.

Berikut ini adalah tabel dari hasil analisis deskriptif data pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Matematika pada Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai Statistik	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Terendah	20	63
Nilai Tertinggi	53	92
Rata- Rata (\bar{x})	33,5	76,17
Standar Deviasi (SD)	8,64	7,73

Tabel 6. Kategori Pemahaman Konsep Matematika *Posttest* pada Kelas Eksperimen

Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Pretest</i>		Tingkat Penguasaan	Kategori	<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase			Frekuensi	Persentase
$x < 25$	Rendah	7	23	$x < 68$	Rendah	7	23
$25 \leq x < 42$	Sedang	20	67	$68 \leq x < 84$	Sedang	18	60
$42 \leq x$	Tinggi	3	10	$84 \leq x$	Tinggi	5	17
Jumlah		30	100	Jumlah		30	100

Berdasarkan data tabel di atas, diketahui bahwa pemahaman konsep *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen terdapat 7 siswa yang berada pada kategori rendah, 20 dan 18 siswa berada pada kategori sedang, serta 3 dan 5 siswa lainnya berada pada kategori tinggi.

Pada pengujian analisis statistik inferensial diperlukan pengujian dasar terlebih dahulu meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data apakah normal atau tidak, jika data tersebut normal maka memenuhi kriteria pengujian normal bila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dimana X^2_{tabel} diperoleh dari daftar X^2 dengan $dk = (k - 1)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji normalitas ini dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dari data diperoleh bahwa kedua sampel memenuhi kriteria pengujian normal dimana H_0 diterima ini berarti nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,18 < 1,85$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima berarti data *pretest* pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol dan eksperimen bersifat homogen. Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu uji t-test dengan sampel *independent*. Berdasarkan hasil dari $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,58 > 1,67$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata tingkat pemahaman konsep matematika antara kelas yang diajar menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dengan kelas yang tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* kelas VIII SMPN 1 Bontonompo Kabupaten Gowa.

Setelah mengetahui ada tidaknya perbedaan antara antar kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka untuk mengetahui efektif tidaknya metode pembelajaran yang diterapkan maka

digunakan rumus efisien relatif. Berdasarkan pengolahan data di atas maka dapat diketahui bahwa nilai $R < 1 = 0,68 < 1$, maka secara relatif $\hat{\theta}_1$ lebih efisien daripada $\hat{\theta}_2$. Artinya penerapan pendekatan *Brain Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa.

4. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang telah diperoleh. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan desain *nonequivalent control group design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada dua kelompok. Kelas VIII A adalah kelas eksperimen yang diajar menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*, sedangkan kelas VIII B adalah kelas kontrol yang diajar tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* untuk mengetahui efektivitas pemahaman konsep matematika siswa. Pada penelitian ini, peneliti memberikan *pretest* sebagai tes awal dan *posttest* sebagai tes akhir setelah dilakukan proses pembelajaran, baik pada kelas kontrol maupun dalam kelas eksperimen. Pada kelas kontrol peneliti memberikan *pretest* dengan jumlah item soal sebanyak 5 nomor kemudian dilakukan perlakuan dengan mengajar tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*, setelah itu tes terakhir (*posttest*) dengan jumlah item soal sebanyak 5 nomor. Pada kelas eksperimen kita berikan *pretest* dengan jumlah item soal sebanyak 5 nomor kemudian dilakukan perlakuan dengan mengajar menggunakan pendekatan *Brain Based Learning*, setelah itu tes terakhir yaitu *posttest* dengan jumlah item soal sebanyak 5 nomor. Nilai terendah pada *pretest* kelas kontrol yaitu 20 dan nilai tertinggi 55, nilai terendah *posttest* kelas kontrol yaitu 50 dan nilai tertinggi 85. Nilai terendah pada *pretest* kelas eksperimen yaitu 20 dan nilai tertinggi 53, nilai terendah *posttest* kelas kontrol yaitu 63 dan nilai tertinggi 92.

Dari hasil penelitian dapat kita lihat secara deskriptif rata-rata hasil *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh beda yaitu 33,5 dan 32,3 dengan selisih rata-rata kedua kelas adalah 1,2. Dapat juga dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* masing-masing kelompok setelah perlakuan, *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol adalah 32,3 dan 70,3. Jika dimasukkan dalam kategori maka persentase kemampuan pemahaman konsep matematika *pretest* kelas kontrol adalah 5 siswa (17%) berada pada kategori rendah, 21 siswa (70%) berada pada kategori sedang, dan 4 siswa (13%) berada pada kategori tinggi, sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol jika dimasukkan dalam kategori maka persentase *posttest* kelas kontrol adalah 5 siswa (16,67%) berada pada kategori rendah, 20 siswa (66,67%) berada pada kategori sedang, dan 5 siswa (16,67%) berada pada kategori tinggi, kemudian nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 33,5 dan 76,17, jika dimasukkan dalam kategori maka persentase pemahaman konsep matematika *pretest* kelas eksperimen adalah 7 siswa (23%) berada pada kategori rendah, 20 siswa (67%) berada pada kategori sedang, dan 3 siswa (10%) berada pada kategori tinggi. Sedangkan untuk *posttest* adalah 7 siswa (23%) berada pada kategori rendah, 18 siswa (60%) berada pada kategori sedang, dan 5 siswa (17%) berada pada kategori tinggi.

Pada pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *independent sample t-test*, dimana data yang diuji adalah data *posttest* kedua kelompok. Diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,58 > 1,67$ yang berarti H_0 ditolak, karena nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematika

siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dan yang diajar tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa. Selanjutnya dari pengujian hipotesis untuk melihat keefektifan dari penggunaan pendekatan *Brain Based Learning* dengan menggunakan rumus efisiensi relatif, diperoleh hasil $R < 1$ ($0,68 < 1$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Brain Based Learning* efektif terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarya, 2013 dengan judul "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Brain Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa". Hasil penelitiannya menunjukkan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Brain Based Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Andi Nurul Fatma dengan judul "Pengaruh Pengondisian Gelombang otak Zona Alfa pada Apersepsi Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA MAN 3 Makassar". Pengondisian otak zona alfa pada apersepsi pembelajaran adalah menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa berada dalam kondisi yang nyaman dan santai dalam belajar, sehingga siswa mampu memahami pembelajaran yang berlangsung. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pelaksanaan pengondisian gelombang otak zona alfa pada apersepsi pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi belajar Biologi siswa. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Nilla Sariana (2017) dengan judul "Pengaruh Penerapan *Brain Gym* terhadap Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan *Brain Gym* terhadap minat belajar siswa kelas XI SMAN 1 Pasarwajo pada mata pelajaran Fisika.

Berdasarkan penjelasan di atas dan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, hal ini berarti mendukung diterimanya hipotesis yaitu pembelajaran pendekatan *Brain Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo kabupaten Gowa.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan yaitu pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII_b SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa yang diajar tanpa menerapkan pendekatan *Brain based Learning* pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata hasil belajarnya meningkat dari 32,3 menjadi 70,3. Pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII_a SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa yang diajar dengan menerapkan pendekatan *Brain based Learning* diperoleh nilai rata-rata hasil belajarnya meningkat dari 33,5 menjadi 76,17. Terdapat perbedaan rata-rata tingkat pemahaman konsep matematika antara kelas yang diajar menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* dengan kelas yang diajar tanpa menggunakan pendekatan *Brain Based Learning* kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa, berdasarkan hasil statistik inferensial dengan menggunakan pengujian hipotesis yaitu uji-t maka diperoleh $t_{hitung} = 2,58$ dan harga t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = (30+30-2) = 58$ adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,58 > 1,67$) maka dapat disimpulkan bahwa

Ho ditolak. Penerapan pembelajaran pendekatan *Brain Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bontonompo Kabupaten Gowa yang berdasarkan pada hasil analisis inferensial dengan menggunakan rumus efisiensi relatif diperoleh nilai $R < 1 = 0,68 < 1$.

Daftar Pustaka

- Anwar, M. (2017). Menciptakan Pembelajaran Efektif melalui Hypnoteaching. *Ekspose Jurnal*, 16(2), 469–480.
- Depdiknas. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning. Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak*. Yogyakarta: Pustaka Belajar Cet. I.
- Nilla Sariana. (2017). Pengaruh Penerapan Brain Gym Terhadap Minat Belajar pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alauddin Makassar*. 5(2), 82–88. Retrieved from <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/PendidikanFisika/article/view/3207>
- Sanjaya, W. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Cet. VIII). Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Cet. XII). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Model Penelitian Pendidikan* (Cet. 16). Bandung: Alfabeta.
- Sukarya. (2013). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Brain Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa*. Magister Pendidikan Matematika, Universitas Terbuka.
- Yusuf Pratitis, Y. (2017). Strategi Brain Based Learning dalam Pengajaran Bahasa Jepang di MAN Mojokerto. *Paramasastra Jurnal*, 4(0), 98–118.