

## **PENGARUH PENDEKATAN *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL SISWA KELAS X MA AL-FATAH AMBON**

**Patma Sopamena<sup>1)</sup>, Nani Sukartini Sangkala<sup>2)</sup>, Hasan Bashri Hadimu<sup>3)</sup>**

<sup>1,2)</sup>*Dosen Prodi Pendidikan Matematika FITK IAIN Ambon*

<sup>3)</sup>*Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK IAIN Ambon*

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan besar pengaruh pendekatan *brain based learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 September sampai tanggal 27 Oktober 2017 di kelas X MA Al-Fatah Ambon. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon yang berjumlah 37 orang siswa (*total sampling*). Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan rubrik penalaran matematis. Setelah data diperoleh, kemudian dianalisis secara deskriptif dan dilakukan pengujian statistik berupa uji regresi dengan menggunakan *SPSS Version 23*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Pendekatan *Brain Based Learning* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penalaran matematis peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan pengaruh sebesar 21%, sedangkan 79% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

**Kata Kunci :** *Brain Based Learning, Kemampuan Penalaran Matematis*

### **PENDAHULUAN**

Menurut Given, *Brain Based Learning* (BBL) merupakan suatu pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak, di desain secara alamiah untuk belajar, sehingga siswa aktif untuk membangun pengetahuannya yang dilandasi struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara otak bekerja sehingga diharapkan pembelajaran dapat diserap oleh otak secara maksimal. Sedangkan menurut Slameto, *Brain Based Learning* (BBL) erat kaitannya dengan memberdayakan potensi otak dan kesiapan siswa dalam proses pembelajaran. Kesiapan siswa perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan ada kesiapan, akan berpengaruh positif dalam proses pembelajaran.<sup>4</sup> Jadi *Brain Based Learning* (BBL) termasuk pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centred approaches*) karena penerapan *Brain Based Learning* (BBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide secara aktif dengan tetap memperhatikan potensi dan keseimbangan kerja otak dalam belajar sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya. Maka, *Brain Based Learning* (BBL) dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis otak, dengan mempertimbangkan

bagaimana otak belajar dengan optimal. Dalam kaitannya dengan membangun pengetahuan dalam pikiran anak, teori belajar konstruktifisme piaget (Dahar, 1989, dalam Patma Sopamena, 2009) menegaskan bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran anak.<sup>5</sup>

Adanya keterlibatan aktif siswa dalam menemukan suatu konsep dengan melakukan suatu kegiatan dapat meningkatkan emosi siswa yang akan membantu mereka untuk mentransfer memori tersebut menjadi memori jangka panjang. Menurut Gunawan semakin kuat muatan emosi yang terkandung dalam suatu informasi, akan semakin kuat kemungkinan informasi itu terekam di memori jangka panjang. Informasi yang telah disimpan ke dalam memori jangka panjang dapat membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam matematika dengan mudah. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengatasi masalah siswa tersebut adalah *Brain Based Learning* (BBL).<sup>6</sup>

Kemampuan penalaran matematis ialah kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Menurut Ruseffendi Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan bernalar. Sedangkan menurut Sukirwan, kemampuan penalaran merupakan bagian terpenting dalam matematika. Hal ini sejalan dengan Depdiknas yang menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika. Dengan kata lain, belajar matematika tidak terlepas dari aktivitas bernalar.<sup>7</sup> Jadi kemampuan penalaran matematis ialah kemampuan siswa dalam melakukan proses berfikir yang dilakukan untuk memperoleh kesimpulan. Maka dalam penelitian ini, kemampuan penalaran matematis yang di maksud ialah kemampuan siswa dalam memberikan ide-ide tentang materi yang sedang dipelajari dan proses berfikir siswa mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian.

Penelitian tentang *Brain Based Learning* (BBL) Pernah di lakukan oleh para peneliti, di antaranya ialah dilakukan oleh Yuda dkk yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Otak (*Brain Based Learning*) terhadap Hasil Belajar matematika kelas V SD Negeri Di Desa Sinabun”. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelompok eksperimen berada pada kategori sangat tinggi sedangkan skor hasil belajar matematika siswa kelompok kontrol berada pada kategori tinggi. Hal ini berarti, terdapat perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran model Berbasis-Otak (*Brain Based Learning*) dan siswa yang mengikuti pembelajaran model pembelajaran konvensional. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah alumni IAIN Ambon, tahun 2015 yang berjudul “Hubungan Strategi Pembelajaran Efektif Berbasis Riset Otak Dan Hasil Belajar Pada Materi Perkalian Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Ambon”. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan strategi pembelajaran aktif berbasis otak dan hasil belajar pada materi perkalian bentuk

aljabar. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan pada strategi pembelajaran efektif berbasis riset otak dan hasil belajar siswa. Dari kedua peneliti tersebut, belum dilakukannya penelitian *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui (1) Pengaruh pendekatan *brain based learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon (2) Besar pengaruh pendekatan *brain based learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon

## METODE

Tipe penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian ini merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat deskriptif kuantitatif. Penelitian ini akan mendeskripsikan pengaruh pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon yang berjumlah 37 Siswa.

Tabel 1. Jumlah Siswa Kelas X MA Al-Fatah Ambon

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		L	P	
1	X IPA	11	7	18
2	X IPS	8	11	19
Jumlah		19	18	<b>37</b>

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *total sampling*. Adalah keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (*total sampling*).<sup>8</sup> Hal ini dilakukan karena jumlah anggota populasi kurang dari 30 orang. Sehingga sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 37 siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 September sampai tanggal 27 Oktober 2017. Selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 5 September sampai 19 September 2017, sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas yang diteliti untuk mengetahui pengaruh dan besarnya pengaruh pendekatan *brain based learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon, dengan sampel sebanyak 37 orang siswa. Data penelitian ini diambil menggunakan angket pendekatan *brain based learning* (X) dan rubrik kemampuan penalaran matematis (Y). Adapun analisis penelitian sebagai berikut:

### Analisis Deskripsi Pendekatan *Brain Based Learning*

Berdasarkan hasil sebarang angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pendekatan *brain based learning* pada 37 orang siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon yang menjadi sampel dalam penelitian ini, diperoleh nilai minimum = 60 nilai maksimum = 83, nilai rata-rata (*mean*) = 72,92, nilai tengah (*median*) = 73.30, varians (*variance*) = 49.916 dan standar deviasi (*Std. Deviation*) = 7,065, dengan *range* = 23. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Deskriptif Statistik Pendekatan *Brain Based Learning* (X)

		Statistic	Std. Error	
Pendekatan <i>Brain Based Learning</i> (X)	Mean	72.83	0.876	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70.83	
		Upper Bound	75.19	
	5% trimmed mean		72.92	
	Median		73.30	
	Variance		49.916	
	Std. Deviation		7.065	
	Minimum		60	
	Maximum		83	
	Range		23	
	Interquartile range		14	

Analisis data variabel pendekatan *brain based learning* menunjukkan bahwa distribusi skor rentangan (*Range*) data adalah 60-83. Selanjutnya jika nilai deskriptif data variabel pendekatan *brain based learning* dikelompokkan ke dalam lima kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, rendah, sangat rendah, maka diperoleh persentase sebagai berikut:

Tabel 3. Deskriptif Persentase Data Untuk Variabel X

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kriteria
1	80-100	12	32.4	Baik Sekali
2	66-79	25	67.5	Baik
3	56-65	0	0	Cukup
4	40-55	0	0	Kurang
5	0-39	0	0	Gagal
Jumlah		37	100	

Dari tabel 3 di atas memperlihatkan siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon untuk variabel pendekatan *brain based learning* dalam kategori sangat baik sebanyak 12 orang siswa atau 32,4%, dan kategori baik sebanyak 25 orang siswa atau 67,5%. Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata 75,98 yang terletak pada interval 66–88 dengan kategori baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara

umum penggunaan pendekatan *brain based learning* terhadap siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon berada dalam kategori baik.

**Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis (Y)**

Berdasarkan hasil rubrik penalaran matematis pada 37 siswa kelas XMA Al-Fatah Ambon yang menjadi sampel pada penelitian ini, diperoleh nilai minimum = 58, nilai maksimum = 88, nilai rata-rata (*mean*) = 73,7, nilai tengah (*median*) = 70,8, varians (*variance*) = 39,563, standar deviasi (*Std. Deviation*) = 6,290, dengan nilai *range* = 29. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Deskriptif Statistik Kemampuan Penalaran Matematis (Y)

		Statistic	Std. Error	
Kemampuan Penalaran Matematis (Y)	Mean	73,70	1,034	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71,61	
		Upper Bound	75,80	
	5% trimmed mean		73,79	
	Median		70.83	
	Variance		39,563	
	Std. Deviation		6,290	
	Minimum		58	
	Maximum		88	
	Range		29	
	Interquartile range		6	

Analisis data variabel Kemampuan Penalaran Matematis menunjukkan bahwa distribusi skor rentangan (*Range*) data adalah 88-58. Selanjutnya jika nilai deskriptif data variabel Kemampuan Penalaran Matematis dikelompokkan ke dalam kategori kemampuan penalaran, maka diperoleh persentase sebagai berikut:

Tabel 5. Deskriptif Persentase Data untuk Variabel Y

No	Interval	Frekuensi	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 34	0	0	Sangat Rendah
2	35 – 54	0	0	Rendah
3	55 – 64	2	5,4%	Sedang
4	65 – 84	34	91,8%	Tinggi
5	85 – 100	1	2.7%	Sangat Tinggi
Jumlah		37	100	

Dari tabel 5. di atas memperlihatkan bahwa siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon yang memiliki Kemampuan Penalaran Matematis dalam kategori sedang sebanyak 2 orang siswa atau 5,4%, kategori tinggi sebanyak 34 orang siswa atau 91,8% dan kategori sangat tinggi 1 orang siswa atau 2,7%.

Hasil analisis statistik deskriptif diperoleh rata-rata 73,7 yang terletak pada interval 58 – 88 dengan kategori tinggi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara umum Kemampuan Penalaran Matematis siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon dalam kategori tinggi.

**Hasil Analisis Statistik Inferensial**

Uji validitas terhadap tes kemampuan penalaran matematis hanya menggunakan validitas ahli (Halaman 82). Sementara instrument angket menggunakan validitas ahli (Halaman 85) dan validitas butir angket. Uji validitas butir angket pada penelitian ini menggunakan korelasi *Product Moment Pearson* dengan bantuan *SPSS version 23 for Windows*. Dari hasil perhitungan uji validitas angket respon siswa terhadap pendekatan *brain based learning* pada 15 item angket dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{tabel} = 0,334$ , diperoleh 14 item yang valid dan 1 item yang tidak valid yaitu item 13 (lampiran 17). Dalam penelitian ini item yang valid akan digunakan dalam analisis, sementara item yang tidak valid tidak digunakan.

Uji normalitas data tentang Pendekatan *Brain Based Learning* (X) dan Kemampuan Penalaran Matematis (Y) pada penelitian ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *SPSS version 23 for Windows* dan diperoleh tabel berikut ini;

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data *Brain Based Learning*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	Brain Based Learning
N		37	37
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	.0000000	72.05
	Std. Deviation	5.59039698	7.603
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.112
	Positive	.129	.112
	Negative	-.093	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		.783	.679
Asymp. Sig. (2-tailed)		.572	.745

a. Test distribution is Normal.

Dari tabel 6. di atas diketahui nilai signifikansi sebesar  $0.745 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Data Penalaran Matematis  
 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	Penalaran Matematis
N		37	37
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	.0000000	73.70
	Std. Deviation	5.59039698	6.290
Most Extreme Differences	Absolute	.129	.217
	Positive	.129	.217
	Negative	-.093	-.189
Kolmogorov-Smirnov Z		.783	1.318
Asymp. Sig. (2-tailed)		.572	.062

a. Test distribution is Normal.

Dari tabel 7. di atas diketahui nilai signifikansi sebesar  $0.062 > 0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Uji homogenitas varians data tentang Pendekatan *Brain Based Learning* (X) dan Kemampuan Penalaran Matematis (Y) pada penelitian ini menggunakan uji F dengan bantuan *SPSS version 23 for Windows* dan diperoleh tabel berikut ini;

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Varians Data  
 Kemampuan Penalaran Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.483	10	24	.206

Dari tabel 8.diperoleh nilai sig. = 0,206. Sehingga diperoleh nilai sig. =  $0,206 > \alpha = 0,05$  artinya varians data masing-masing variabel berasal dari sampel yang homogen.

Uji Linieritas varians data tentang Pendekatan *Brain Based Learning* (X) dan Kemampuan Penalaran Matematis (Y) pada penelitian ini menggunakan Tabel Anova dengan bantuan *SPSS version 23 for Windows* dan diperoleh tabel berikut ini;

Tabel 9. Hasil Uji Linieritas Varians Data  
 ANOVA Table

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Penalaran Matematis Brain Based Learning Groups	Between (Combined)	671.481	12	55.957	1.784	.110
	Linearity	299.182	1	299.182	9.538	.005
	Deviation from Linearity	372.299	11	33.845	1.079	.417
	Within Groups	752.792	24	31.366		
	Total	1424.273	36			

Dari tabel 9. diperoleh nilai sig. = 0,417. Sehingga diperoleh nilai sig. =  $0,417 > \alpha = 0,05$  artinya varians data masing-masing variabel berasal dari sampel yang linier.

**Persamaan Regresi Linear Sederhana**

Untuk menguji keberartian (signifikan) koefisien regresi linear sederhana dilakukan dengan menggunakan uji t, dapat di lihat pada tabel sebagai berikut;

Tabel 10. Hasil Pengujian Koefisien Regresi Linear Sederhana Antara Variabel Pendekatan *Brain Bassed learning* (X) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematiks (Y)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	46.385	9.003		5.152	.000
Brain Bassed Learning	.379	.124	.458	3.051	.004

a. Dependent Variable: Penalaran Matematis

Berdasarkan tabel 10. dapat dituliskan regresi linear sederhana sebagai berikut :  $\hat{Y} = 46,38 + 0,37X$ .

Ini berarti bahwa pendekatan *brain based learning* (BBL) dapat di perkirakan apabila skor penalaran matematis siswa diketahui yaitu setiap kenaikan variabel pendekatan *brain based learning* (X) satu satuan akan diikuti dengan kenaikan variabel kemampuan penalaran matematis (Y) sebesar 0,37 satuan dengan nilai konstan sebesar 46,38. Selanjutnya, nitai  $t_{hitung}$  untuk koefisien regresi adalah 3,051 dengan nilai  $Sig = 0,004$ . Bila dibandingkan dengan  $\alpha = 0,05$ . nilai  $Sig$  lebih kecil dari  $\alpha$ . hal ini menunjukkan bahwa koefisien regresi dikatakan berarti.

**Uji-t (Pengujian Hipotesis)**

Dari tabel 4.7 diperoleh  $t_{hitung} = 3,051 > 1,690 = t_{tabel}$  atau nilai Sig. = 0,004  $< \alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_a$ , ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan dari Pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X MA Al-Fatah Ambon.

**Koefisien Determinasi**

Tabel 11. Hasil Koefisien Determinasi Variabel Pendekatan *Brain Bassed Learning* (X) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis (Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.458 <sup>a</sup>	.210	.187	5.670

a. Predictors: (Constant), Pendekatan *Brain Bassed Learning*



Berdasarkan tabel 11. diperoleh bahwa besarnya pengaruh variabel pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis, dapat diketahui dari besarnya koefisien determinasi (*R-Square*) yaitu 0,210. Dengan demikian, besarnya pengaruh pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis adalah 21% , sedangkan sisanya sebesar 79% dipengaruhi oleh variabel lain yang di luar model regresi ini.

Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti melaksanakan proses pembelajaran sebanyak 3 kali di kelas X MA Al-Fatah Ambon yang berjumlah 37 siswa. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-t. Sebelum dianalisis menggunakan uji-t data diuji dengan menggunakan uji validitas, uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas dan analisis persamaan regresi linier sederhana dengan menggunakan bantuan *SPSS Vertion 23*.

Berdasarkan hasil uji validitas dari 15 item angket, terdapat 14 item yang valid dan 1 item tidak valid sehingga tidak digunakan dalam analisis.

Analisis uji normalitas variabel X dan variabel Y keduanya berdistribusi normal. Selanjutnya uji yang dilakukan adalah uji homogenitas, dari perhitungan dapat disimpulkan kedua data memiliki varian yang homogen. Selanjutnya uji yang dilakukan adalah uji linieritas, dari perhitungan dapat disimpulkan kedua data linier. Setelah diperoleh persamaan regresi linier sederhana kemudian data dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan analisis uji hipotesis dengan menggunakan Uji Ketergantungan (uji-t) menunjukkan adanya pengaruh pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X MA Al-Fatah Ambon. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis uji-t yang kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  menunjukkan nilai pada hasil uji-t lebih besar dari  $t_{tabel}$ , artinya hipotesis  $H_a$  diterima.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di MA Al-Fatah Ambon membuktikan bahwa ada pengaruh yang signifikan pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X MA Al-Fatah Ambon, dengan nilai signifikan ( $Sig.= 0,004$ ) dan koefisien determinasi (*R Square*) yaitu 21% dalam kategori rendah sedangkan sisanya adalah 79% yang di pengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan kelemahan yang dilakukan oleh peneliti dan kelemahan dari pendekatan *brain based learning* (BBL) itu sendiri (a) Tenaga kependidikan di Indonesia belum sepenuhnya mengetahui tentang teori pembelajaran berbasis otak (b) Memerlukan waktu yang tidak sedikit untuk memahami/mempelajari bagaimana otak bekerja (c) Memerlukan fasilitas yang memadai, Sehingga memungkinkan terjadinya pengaruh yang tidak terlalu besar terhadap kemampuan penalaran matematis.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa adalah faktor internal seperti tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika. Hal ini menyebabkan besar pengaruh pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis adalah 21%. Sementara 79% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain

Pembelajaran pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga menggunakan pendekatan *brain based learning* cukup baik. Karena siswa termotivasi untuk belajar materi sistem persamaan linear tiga variabel dan dapat menghilangkan rasa

bosan siswa dalam belajar matematika. Menurut siswa pendekatan *brain based learning* baru pertama kali digunakan di kelasnya. Pada pendekatan *brain based learning* guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kemudian dilanjutkan dengan membimbing siswa untuk melakukan *brain gym* yang berguna untuk melatih konsentrasi, fokus dan daya ingat. Terbukti ketika kegiatan ini berlangsung siswa terlihat merasa senang meskipun beberapa siswa masih merasa aneh karena gerakan-gerakan *brain gym* baru pertama mereka lakukan di kelas. Selanjutnya, guru memberikan penjelasan awal mengenai materi yang akan dipelajari dan siswa didorong untuk menanggapi relevan atau tidaknya materi dengan apa yang ada di kehidupan nyata. Kemudian, guru memulai pembelajaran aktif dengan membimbing siswa ke dalam diskusi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dan tiap-tiap kelompok mengerjakan lembar kerja siswa yang telah dibagikan.

Pada tahap selanjutnya, perwakilan siswa tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dan melakukan tanya jawab terbuka dari soal LKS yang telah dipresentasikan. Guru memberikan penguatan dari hasil diskusi yang telah dipresentasikan.

Pada tahap selanjutnya guru memberikan latihan soal untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari dan juga mengecek apakah siswa sudah paham dengan materi yang telah dipelajari atau belum. Pada tahap akhir, guru memberikan penghargaan kepada siswa dan sebagai penutup guru bersama siswa melakukan perayaan kecil, seperti bersorak dan bertepuk tangan. Sehingga penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 21%.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Syarwan dkk tahun 2014 dengan judul "Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning* (BBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMP Islam Raudhatul Jannah Payukumbuh" menyimpulkan bahwa: Secara keseluruhan kemampuan penalaran matematis yang diterapkan pendekatan BBL lebih baik dari pada siswa yang diterapkannya pembelajaran konvensional.

Jadi semakin baik pendekatan *brain based learning* yang dimiliki siswa akan berpengaruh terhadap tingginya kemampuan penalaran matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel atau sebaliknya jika pendekatan *brain based learning* tidak baik maka kemampuan penalaran matematis siswa juga tidak akan baik, termasuk kemampuan penalaran matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel juga akan rendah. Kemampuan penalaran matematis siswa bukan hanya dipengaruhi oleh pendekatan *brain based learning* yang digunakan guru, namun juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti internal siswa yaitu tingkat kecerdasan, sikap, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri dalam pembelajaran matematika.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon yang ditunjukkan dengan hasil

analisis uji hipotesis menggunakan Uji Ketergantungan (uji-t) antara variabel X (pendekatan *brain based learning*) dan variabel Y (kemampuan penalaran matematis) di peroleh  $t_{hitung} = 3,051$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,690$  artinya hipotesis  $H_1$  diterima.

2. Besar pengaruh pendekatan *brain based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MA Al-Fatah Ambon diperoleh sebesar 21% sedangkan 79% ditentukan oleh faktor lain.

## DAFTAR RUJUKAN

- Saparina Riska dkk, *Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri Colomadu Tahun 2012/2013*, No. 2, (FKIP : Universitas Sebelas Maret, 2013)
- Sopamena, Patma, *Konstruktivisme Dalam Pendidikan Matematika*, *Horizon pendidikan*, Vol. 4. No. 1., 2009. hlm. 91-100. di akses pada tanggal 11 Maret 2018.
- SyarwanRahmi dkk, "*Pengaruh Pendekatan Brain Based Learning (BBL) Terhadap kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII Smp Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh*", dalam jurnal pendidikan matematika, No. 1, 2014 (FMIPA : UNP, 2014)
- Marta PutriFinola, *Pengaruh pembelajaran matematika realistic terhadap kemampuan penalaran matematis SMP*, (FKIP : UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2013)
- Notoantmojo, *metedologi penelitian*, (Jakarta: Graha media, 2005)