



# Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMPN 1 Aikmel Tahun Pelajaran 2022/2023

Hammad Al Haetami<sup>1</sup>, Nurul Hikmah<sup>2\*</sup>, Junaidi<sup>2</sup>, Ketut Sarjana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

alhaetamihammad@gmail.com

## Abstract

This study aims to determine the effect of the Problem-Based Learning (PBL) model on student activity and learning achievement. The research was conducted at SMP Negeri 1 Aikmel during the 2022/2023 academic year. This is a quantitative study with a quasi-experimental approach using a posttest-only non-equivalent control group design. The population in this study consists of all eighth-grade students at SMP Negeri 1 Aikmel for the 2022/2023 academic year. The sample includes 30 students from class VIII A and 30 students from class VIII C, which serve as the experimental and control groups, respectively, selected based on the similar or homogeneous abilities of both classes. Data on student activity and learning achievement after the treatment were collected using questionnaires and tests. Quantitative data analysis was performed using multivariate Hotelling's  $T^2$  test, followed by Bonferroni t-tests, and then an independent samples t-test. The three statistical tests yielded a significance value of  $0.000 < 0.05$ , leading to the rejection of the null hypothesis ( $H_0$ ), indicating a significant difference in the mean scores between the two groups in terms of student activity and learning achievement, both simultaneously and separately. The results of the study show that the Problem-Based Learning (PBL) model has an impact on student activity and learning achievement in the topic of linear equations for eighth-grade students at SMP Negeri 1 Aikmel during the 2022/2023 academic year.

**Keywords:** Problem-Based Learning (PBL); learning activity; learning achievement.

## Abstrak

penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa. Penelitian ini di laksanakan di SMP Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen dengan desain *posttest only non-equivalen control group desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023. Sampel penelitian terdiri dari 30 siswa pada kelas VIII A dan 30 siswa pada kelas VIII C yang bertindak sebagai kelas eksperimen dan kontrol yang diperoleh dengan mempertimbangkan kemampuan kedua kelas yang sama atau homogen. Pengumpulan data aktivitas dan prestasi belajar siswa setelah perlakuan menggunakan instrumen angket dan tes. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji multivariat hotelling's  $T^2$ , uji lanjutan dengan uji t bonferroni, dan dilanjutkan dengan uji *independent sampel t-test*. Ketiga uji statistik yang digunakan mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak artinya ada perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok secara signifikan ditinjau aktivitas dan

prestasi belajar siswa baik secara simultan maupun terpisah. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa materi persamaan garis lurus kelas VIII Smpn 1 Aikmel Tahun Pelajaran 2022/2023.

**Kata Kunci:** *problem based learning*(PBL); aktivitas belajar; prestasi belajar.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Pramesti *et al.*, (2021) salah satu ciri khas dari ilmu matematika adalah memiliki objek yang sifatnya abstrak, dimana sering kali menyebabkan banyak siswa mengalami ketakutan dan kesulitan dalam mempelajarinya. Ketakutan dan kesulitan inilah yang dapat membuat siswa malas dalam mempelajari matematika sehingga berakibat pada rendahnya aktivitas belajar matematikanya di kelas. Jika aktivitas belajar matematika tersebut dipaksakan maka akan menimbulkan rasa tidak enak hati yang menyebabkan seseorang malas, jenuh, dan bosan dalam mempelajarinya sehingga dapat berakibat fatal bagi perkembangan diri siswa seperti menjadi tidak cakap dalam berbagai hal terutama prestasi belajarnya yang menjadi rendah. Rendahnya prestasi belajar matematika siswa terjadi di SMP Negeri 1 Aikmel khususnya pada siswa kelas VIII. Dari data hasil ulangan harian siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Aikmel Tahun pelajaran 2021/2022, terlihat bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa pada mata pelajaran matematika masih di bawah 70 dengan persentase ketuntasan mulai dari 48,8% sampai 61,8% dapat dilihat pada tabel 1. berikut.

**Tabel 1.** Data Hasil Ulangan Harian Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Aikmel Tahun pelajaran 2021/2022

No	Materi	Nilai Standar	Rata-Rata	Ketuntasan
1	Pola bilangan	65	67,1	61,8%
2	Koordinat kartesius	65	67,8	58,1%
3	Relasi dan fungsi	65	66,3	58,7%
4	Persamaan garis lurus	65	64,4	48,7%
5	Sistem persamaan linear dua variabel	65	66,7	55,6%

*Sumber : Data Nilai Guru Matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Aikmel Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Aikmel diketahui bahwa faktor dari diri siswa yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah faktor sikap dan minat siswa dalam belajar matematika. Ketika pembelajaran berlangsung, banyak siswa yang sering bermain-main di kelas sehingga dapat mengganggu proses pembelajaran. Faktor sikap inilah yang tentunya menjadi kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika.

Lebih lanjut diketahui juga bahwa faktor dari lingkungan siswa yang mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah faktor guru dan sumber belajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Aikmel diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika adalah model pembelajaran langsung. Model pembelajaran jenis ini berpusat pada guru dan komunikasi yang terjadi cenderung bersifat satu arah. Oleh sebab itu siswa dituntut untuk teliti dalam mengamati penjelasan oleh guru. Selain itu *feedback* dari siswa kepada pertanyaan-pertanyaan rangsangan yang diberikan oleh guru sangat diharapkan untuk menunjang keberhasilan tujuan pembelajaran. Oleh sebab itu model pembelajaran seperti ini akan membuat siswa yang cenderung tidak aktif merespon gurunya akan kesulitan dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang dipelajari. Selain itu, sumber belajar yang digunakan hanya sebatas buku paket saja. Sumber belajar dapat berupa media atau alat penunjang dalam proses pembelajaran. Guru juga jarang sekali menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika yang sebagian besar berupa lambang-lambang atau simbol.

Selain rendahnya prestasi belajar matematika, ternyata aktivitas pembelajaran matematika yang dilakukan oleh siswa SMP Negeri 1 Aikmel khususnya kelas VIII masih terbilang rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan langsung pada saat melaksanakan kegiatan PLP di SMP Negeri 1 Aikmel, terlihat bahwa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran matematika di kelas, guru sangat mendominasi ketika pemaparan materi pembelajarannya dan siswa lebih berperan sebagai pendengar dari penjelasan yang diberikan oleh guru. Selain itu guru juga tidak pernah menerapkan metode diskusi kelompok pada saat pembelajaran matematika di kelas. Lebih lanjut diketahui bahwa rendahnya aktivitas siswa pada saat pembelajaran matematika juga dipengaruhi oleh minat siswa dalam mempelajari matematika yang terbilang rendah. Banyak siswa yang bermain-main dan kadang melamun ketika guru sedang menjelaskan materi di depan kelas. Hal ini mencerminkan pembelajaran tidak bermakna bagi siswa sehingga ketertarikan siswa dalam mempelajarinya terbilang rendah.

Melihat permasalahan-permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 1 Aikmel khususnya di kelas VIII, maka perlu bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajarannya dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat merangsang minat siswa mempelajarinya serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajarannya. Menurut Sripatmi *et al.*, (2021) salah satu cara untuk membantu guru meningkatkan pembelajaran mereka adalah dengan menerapkan model atau strategi pembelajaran yang tepat. Dengan model pembelajaran yang tepat akan berakibat pada peningkatan kualitas pembelajaran. Menurut Hikmah *et al.*, (2014) membuat siswa dalam kondisi belajar berarti perlu diciptakannya suatu suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa sendiri untuk aktif dalam membangun pengetahuannya agar memberi makna terhadap pengetahuan tersebut.

Menurut Setyo *et al.*, (2020) model pembelajaran berbasis masalah atau PBL adalah model pembelajaran yang menyajikan kepada siswa berbagai masalah dunia nyata

untuk digunakan sebagai sumber belajar dan alat bantu dengan tujuan memberikan pengalaman dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta keterampilan memecahkan masalah tanpa mengesampingkan pengetahuan atau konsep yang merupakan tujuan pembelajaran. Model *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa dalam menemukan dan memecahkan masalah sama halnya dengan memberi pelajaran dan tantangan tersendiri kepada siswa untuk mandiri. Dengan demikian model *problem based learning* mengurangi keterlibatan guru dalam pembelajaran di kelas dan lebih memberikan kesempatan besar kepada siswa untuk aktif. Model *problem based learning* dapat merangsang aktivitas belajar siswa dalam mengembangkan pengetahuannya secara optimal sehingga dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Dengan kata lain menerapkan model *problem based learning* yang memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa yang akan berdampak pada peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa model PBL dapat mempengaruhi aktivitas dan prestasi belajar siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fergiyanti & Masjudin (2016) yang berjudul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Aktifitas Dan Hasil Belajar Segi Empat Pada Siswa Kelas VIII SMPN 4 Lingsar” menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* Terhadap Aktifitas dan hasil belajar siswa SMPN 4 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian relevan di atas adalah dimana dalam penelitian ini akan diketahui pengaruh antara model *problem based learning* terhadap dua variabel terikat secara simultan yaitu aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa. Sedangkan pada penelitian yang relevan di atas hanya mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap satu variabel terikat saja. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experimental*. Menurut Siyoto & Sodik (2015) *quasi experimental design* adalah penelitian yang dilakukan dalam *intact group* karena kesamaan variabel yang menjadi subjek penelitian tidak dapat dikontrol penuh. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *posttest only non equivalent control group design* sesuai dengan fokus masalah yang dibahas dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari model pembelajaran terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model PBL sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Setelah diberikan perlakuan, kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol kemudian diberikan tes untuk mengetahui kemampuan kedua kelompok setelah diberikan perlakuan yang disebut *post-test*.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Aikmel dengan populasi seluruh siswa kelas VIII Aikmel tahun ajaran 2022/2023. Adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII C yang masing-masing akan bertindak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas VIII A dan kelas VIII C dipilih karna memiliki kemampuan yang sama atau homogen. Hal ini dibuktikan dengan melihat data hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) mata pelajaran matematika dari kedua kelas tersebut homogen. Hasil uji homogenitas data hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) mata pelajaran matematika dari kedua kelas tersebut di uji dengan menggunakan uji *levene test* dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada gambar 1. berikut:

**Test of Homogeneity of Variances**

Nilai Pas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.901	1	62	.346

**Gambar 1.** Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII A dan Kelas VIII C

Dari gambar 1. terlihat bahwa nilai signifikansinya  $> 0,05$  artinya data hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) mata pelajaran matematika dari kedua kelas tersebut homogen. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, angket, dan tes. Sedangkan instrumen penelitian ini terdiri dari lembar observasi ketercapaian pembelajaran, angket aktivitas belajar siswa, dan tes evaluasi prestasi belajar siswa.

Untuk mengukur tingkat kevaliditan instrumen pada penelitian ini dilakukan oleh pakar atau validator (*expert judgement*). Adapun yang bertindak sebagai validator dalam memvalidasi instrumen dalam penelitian ini adalah dua orang yaitu 1 Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram dan 1 Guru Mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Aikmel. Adapun instrumen-instrumen yang akan di validasi oleh validator yaitu angket aktivitas belajar siswa, dan tes evaluasi prestasi belajar siswa, dan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat dalam penelitian ini meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas data. Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan pendekatan bivariat dengan statistik uji jarak mahalanobis. Adapun uji homogenitas pada penelitian ini meliputi uji homogenitas univariat dan uji homogenitas bivariat. Uji homogenitas univariat digunakan untuk mengetahui apakah kedua data

memiliki varian yang sama atau tidak secara terpisah Zaini & Marsigit (2014). Adapun uji homogenitas univariat dalam penelitian ini dilakukan dengan rumus *Levene test*. Sedangkan uji homogenitas multivariat digunakan untuk menguji kesamaan matriks varians-kovarians dari kedua variabel terikat secara simultan. Adapun uji homogenitas matriks varians-kovarians pada penelitian ini menggunakan uji *Box's M*. Adapun uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan uji Manova dan uji t. Uji Manova dan uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari dua kelompok yang saling bebas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### a. Uji Validitas Instrumen

Menurut Febriana *et al.*, (2023) uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah instrumen valid atau tidak dalam mengukur variabel penelitian. Validitas isi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara instrumen yang disusun dengan kurikulum, materi, dan tujuan pembelajaran. Untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen pada penelitian ini dilakukan oleh pakar atau validator (*expert judgement*). Adapun yang bertindak sebagai validator dalam memvalidasi instrumen dalam penelitian ini adalah dua orang yaitu 1 Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram dan 1 Guru Mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Aikmel. Berikut adalah hasil validasi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

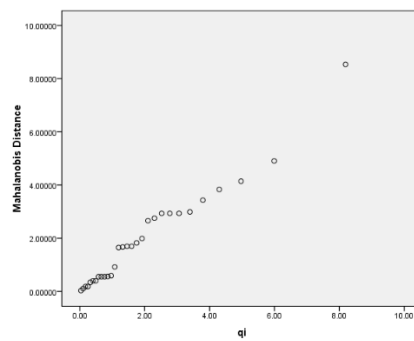
**Tabel 2.** Uji Validitas Instrumen

Instrumen	Kategori
RPP	Valid
soal tes evaluasi prestasi belajar	Valid
angket aktivitas belajar	valid

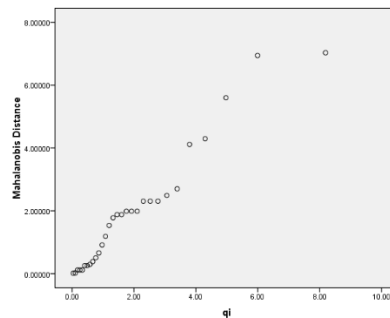
Pada tabel 2. diketahui bahwa hasil validasi instrumen RPP model PBL dan model pembelajaran langsung berkategori valid, hasil validasi instrumen soal tes evaluasi prestasi belajar berkategori valid dan hasil validasi instrumen angket aktivitas belajar berkategori valid. Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa instrumen-instrumen pada penelitian ini layak digunakan.

##### b. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan pendekatan bivariat dengan statistik uji jarak mahalanobis. Berikut grafik scatter plot data kelas eksperimen dan kontrol hasil uji jarak mahalanobis dalam penelitian ini:



**Gambar 2.** Grafik Scatter Plot Uji Jarak Mahalanobis Data Kelas eksperimen



**Gambar 3.** Grafik Scatter Plot Uji Jarak Mahalanobis Data Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2. Dan 3. terlihat bahwa *scatter plot* data kelas eksperimen dan kelas kontrol cenderung membentuk garis lurus, maka  $H_0$  diterima artinya data berasal dari populasi berdistribusi normal. Hal ini diperkuat dengan hasil uji *pearson correlation* dengan bantuan program SPSS 16.0 pada Tabel 3. berikut.

**Tabel 3.** Uji *Pearson Correlation* Data Kelas Eksperimen Dan Kontrol

kelas		Mahalanobis Distance	qi
eksperimen	<i>Pearson Correlation</i>	1	.982**
kontrol		Mahalanobis Distance	qi
	<i>Pearson Correlation</i>	1	.978**

Pada Tabel 3. hasil uji *pearson correlation* data kelas eksperimen mendapatkan nilai signifikansi  $0,982 > 0,05$ , dan hasil uji *pearson correlation* data kelas kontrol mendapatkan nilai signifikansi  $0,978 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima artinya data berasal dari populasi berdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas

#### 1. Uji Homogenitas Univariat

Uji homogenitas univariat digunakan untuk mengetahui apakah data prestasi belajar dan aktivitas belajar memiliki varian yang sama atau tidak secara terpisah. Uji homogenitas univariat pada penelitian ini menggunakan uji *Levene test*. Adapun kriteria

keputusan menurut Layla & Astuti (2016) dimana  $H_0$  diterima jika signifikansi  $> 0,05$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji *Levene test* dengan bantuan program SPSS 16.0 pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4. berikut.

**Tabel 4.** Hasil Uji *Levene Test*

	F	df1	df2	Sig.
Prestasi_Belajar	.048	1	58	.828
Aktivitas_Belajar	2.026	1	58	.160

Pada Tabel 4. hasil uji *Levene test* data prestasi belajar dari kelas eksperimen dan kontrol mendapatkan nilai signifikansi  $0,828 > 0.005$ , maka  $H_0$  diterima artinya data prestasi belajar kedua kelompok homogen. Hasil uji *Levene test* data aktivitas belajar dari kelas eksperimen dan kontrol mendapatkan nilai signifikansi  $0,160 > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima artinya data aktivitas belajar kedua kelompok homogen.

## 2. Uji Homogenitas Multivariat

Uji homogenitas multivariat digunakan untuk menguji kesamaan matriks varians-kovarians dari data prestasi belajar dan aktivitas belajar dari kedua kelas secara simultan. Adapun kriteria keputusan menurut Sholihah & Mahmudi (2015) dimana data dikatakan homogen jika signifikansi  $F \leq 0,05$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji *Box's M* pada penelitian ini dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 5. berikut.

**Tabel 5.** Uji *Box's M* Dengan SPSS

<b>Box's M</b>	6.796
<b>F</b>	2.181
<b>df1</b>	3
<b>df2</b>	6.055E5
<b>Sig.</b>	.088

Pada Tabel 5. hasil uji *Box's M* mendapatkan nilai signifikansi  $0,088 > 0.05$ , maka matriks varians-kovarians dari data prestasi belajar dan aktivitas belajar siswa homogen.

### d. Uji Manova

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, diketahui bahwa data kedua kelompok berasal dari populasi berdistribusi normal dan matriks varians-kovarians dari variabel terikat homogen. Maka uji hipotesis dengan uji manova dapat dilakukan. Uji manova yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan uji multivariat hotteling's  $T^2$ . Uji multivariat hotteling's  $T^2$  digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok ditinjau dari aktivitas dan prestasi belajar siswa secara simultan. Adapun kriteria keputusan dimana  $H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} > F_{0,05:(p,(N-p-1))}$  atau jika signifikansi  $< 0,05$  dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Adapun hasil uji multivariat hotteling's  $T^2$  pada penelitian ini dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 6. berikut.



**Tabel 5.** Uji Multivariat Hotteling's  $T^2$ 

	Effect	Value	F	Hypothesis s df	Error df	Sig.
Kelas	Hottelling's Trace	1.310	37.329 <sup>a</sup>	2.000	57.000	.000

Pada Tabel 6. hasil uji multivariat hotteling's  $T^2$  mendapatkan nilai signifikansi 0,000 < 0.05, maka  $H_0$  ditolak artinya Ada perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok secara signifikan ditinjau aktivitas dan prestasi belajar siswa.

#### e. Uji T Dengan Kriteria Bonferroni

Dalam uji multivariat hotteling's  $T^2$  menghasilkan penolakan  $H_0$  atau ada perbedaan rata-rata secara simultan ditinjau dari aspek aktivitas dan prestasi belajar siswa yang mengikuti model *problem based learning* dengan yang mengikuti model pembelajaran langsung dan setelah dilakukan uji prasyarat analisis, diketahui bahwa data aktivitas dan prestasi belajar kedua kelompok homogen. maka pengujian hipotesis lanjutan dilakukan dengan uji t dengan kriteria Bonferroni. Adapun kriteria keputusan dimana  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > \frac{t_{\alpha}}{2 : (n_1 + n_2 - 2)}$  atau jika signifikansi < 0,05 dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Adapun hasil Uji t dengan kriteria Bonferroni pada penelitian ini dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 6. berikut.

**Tabel 7.** Uji T Dengan Kriteria Bonferroni

Dependent Variable	(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
						Lower Bound	Lower Bound
Prestasi_Belajar	Eksperimen	Kontrol	9.500*	1.785	.000	5.928	5.928
	Kontrol	Eksperimen	-9.500*	1.785	.000	-13.072	-13.072
Aktivitas_Belajar	Eksperimen	Kontrol	6.867*	1.040	.000	4.785	4.785
	Kontrol	Eksperimen	-6.867*	1.040	.000	-8.949	-8.949

Pada Tabel 7. hasil uji t dengan kriteria Bonferroni, prestasi belajar dan aktivitas belajar mendapatkan nilai signifikansi 0,000 < 0.05, maka  $H_0$  ditolak artinya. Perbandingan nilai rata-rata ditinjau dari aktivitas dan prestasi belajar siswa secara simultan pada kedua kelompok berbeda signifikan.

#### f. Uji Independent Sampel t-test

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, diketahui bahwa data kedua kelompok homogen dan berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dengan uji *independent sampel t-test* dapat dilakukan. Menurut Panggabean (2018) uji *independent sampel t-test* digunakan untuk menguji perbandingan dua rata-rata dari kelompok sampel yang independen atau bebas. Adapun kriteria keputusan menurut Layla & Astuti (2016) dimana  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau jika signifikansi < 0,05 dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Adapun hasil Uji *independent sampel t-test* pada penelitian ini dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel 8. berikut.

**Tabel 8.** Uji *Independent Sampel T-Test*

		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Prestasi_Belajar	Equal variances assumed	5.323	58	.000	9.50000	1.78462	5.92770	13.07230
	Equal variances not assumed	5.323	57.921	.000	9.50000	1.78462	5.92759	13.07241
Aktivitas_Belajar	Equal variances assumed	6.602	58	.000	6.86667	1.04004	4.78480	8.94854
	Equal variances not assumed	6.602	48.772	.000	6.86667	1.04004	4.77638	8.95695

Pada Tabel 8. hasil uji *independent sampel t-test*, data aktivitas belajar mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  pada hipotesis 1 ditolak artinya ada perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok secara signifikan ditinjau dari aktivitas belajar siswa. Data prestasi belajar mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  pada hipotesis 2 ditolak artinya ada perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok secara signifikan ditinjau dari prestasi belajar siswa.

### 3.2 pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk melihat pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa materi persamaan garis lurus kelas VIII Smp Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023. Adapun sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII A merupakan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa model *problem based learning* (PBL) dan kelas VIII C merupakan kelas kontrol yang diberikan perlakuan berupa model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil lembar ketercapaian pembelajaran kelas eksperimen yang telah di isi oleh observer pada penelitian ini diketahui bahwa penerapan model *problem based learning* sudah sesuai dengan sintak model *problem based learning*. Namun pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya pada pertemuan pertama, persentasi yang dilakukan oleh beberapa kelompok cukup bagus namun minim pertanyaan/tanggapan yang diberikan oleh kelompok lain yang mendengarkan presentasi yang dilakukan. Sedangkan pada pertemuan kedua, proses pembelajaran berlangsung lebih baik, sebagian besar siswa sudah mengetahui apa yang perlu dilakukan serta siswa lebih berani menanyakan langsung terkait hal-hal yang kurang dimengerti, siswa terlihat lebih fokus dalam berdiskusi meskipun masih ada beberapa siswa yang terlihat

kebingungan dan perlu arahan. Pada kegiatan persentasi juga terlihat lebih aktif daripada pertemuan sebelumnya.

Berdasarkan hasil lembar ketercapaian pembelajaran kelas kontrol yang telah di isi oleh observer pada penelitian ini diketahui bahwa penerapan model pembelajaran langsung sudah sesuai dengan sintak model pembelajaran langsung. Pada pertemuan pertama dan kedua, sebagian besar siswa terlihat fokus mendengarkan penjelasan dari guru terkait materi pembelajaran.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda dari kedua kelompok, kemudian pada pertemuan selanjutnya di lakukan pemberian soal tes evaluasi prestasi belajar siswa yang dilanjutkan dengan tes observasi berupa angket aktivitas belajar siswa. Tujuan diberikan tes evaluasi prestasi belajar siswa adalah untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari setelah diterapkan model *problem based learning*. Tujuan diberikannya tes observasi berupa angket aktivitas belajar siswa adalah untuk mengukur tingkat aktivitas belajar siswa dengan model *problem based learning*. Diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata aktivitas dan prestasi belajar siswa dari kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen, diketahui skor rata-rata angket siswa adalah 51,27 dari skor maksimal 64, dan skor rata-rata tes evaluasi belajar siswa adalah 78,83 dari skor maksimal 100. Pada kelas kontrol, diketahui skor rata-rata angket siswa adalah 44,4 dari skor maksimal 64, dan skor rata-rata tes evaluasi belajar siswa adalah 69,33 dari skor maksimal 100. Hal tersebut sesuai dengan hasil uji multivariat hotteling's  $T^2$  mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$ . Adapun hasil uji hipotesis lanjutan dengan uji t dengan kriteria bonferroni, prestasi belajar dan aktivitas belajar mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$ . Hasil uji independent sampel t-test juga menunjukkan bahwa data aktivitas belajar siswa yang mendapatkan nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$ .

Peningkatan aktivitas belajar siswa dengan model *problem based learning* dikarenakan model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam proses pelaksanaan model *problem based learning*, aktivitas siswa di dalam kelas tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat kemudian menghafal materi yang dipelajari, akan tetapi siswa diharapkan aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data hingga akhirnya menyimpulkan. Hal ini sesuai dengan tujuan model *problem based learning* yang memberikan keterampilan kepada siswa untuk belajar mandiri. Dengan bimbingan secara berkelanjutan dilakukan oleh guru diharapkan siswa mampu belajar secara mandiri dalam menangani tugas-tugas dalam mencari solusi dari sebuah permasalahan.

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model *problem based learning* juga mendorong siswa untuk bekerjasama secara berkelompok sehingga dapat menjadikan siswa lebih bersemangat

dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu setiap kelompok juga terlihat bersaing untuk menjadi kelompok terbaik dalam berusaha memecahkan masalah yang diberikan dengan benar. Selain itu, siswa yang tingkat pemahamannya terbilang lemah dapat terbantu dengan teman sebayanya dalam memahami konsep dari materi pembelajaran. Siswa juga mencoba memecahkan permasalahan yang diberikan dengan berinteraksi dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Astuti (2019) yang mengatakan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan siswa bekerja secara berkelompok dalam mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Dari hal ini terlihat bahwa pembelajaran dengan model *problem based learning* lebih menekankan pada aktivitas siswanya. Artinya siswa belajar dan mendapatkan pengetahuan dari pengalamannya sendiri.

Adapun peningkatan prestasi belajar siswa dengan model *problem based learning* dikarenakan model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan yang relevan dengan kehidupan siswa dan memberikan konsep yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Sehingga hal ini dapat mengakibatkan siswa lebih mudah dalam menyerap atau memahami materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Widayanti & Nur'aini (2020) yang mengatakan bahwa guru dapat pengaplikasian model PBL pada mata pelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sesuai dengan hasil penelitian ini yang mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model *problem based learning*, dimana materi pembelajaran dikemas dalam bentuk permasalahan yang dikaitkan dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Penggunaan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari ini membantu siswa untuk memahami permasalahan yang dihadapi karna siswa benar-benar dibawa kedalam konteks sebuah permasalahan yang dekat dengan kehidupannya. Menurut Agitsna *et al.*, (2019) model PBL menyajikan permasalahan kontekstual dan dapat membuat siswa menyimpulkan atau menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dialami siswa. Hal ini dapat menyebabkan siswa lebih berfikir secara konkret. Karna secara tidak langsung siswa dapat melihat, merasakan, bahkan mengalami sendiri konsep materi yang akan dipelajari, sehingga hal ini akan lebih memudahkan siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari.

Hasil penelitian ini juga mengungkapkan kekurangan model *problem based learning* yaitu model pembelajaran ini membutuhkan persiapan yang lebih kompleks. Hal ini terlihat dari perlunya persiapan dari guru menentukan permasalahan yang relevan dengan konsep materi pembelajaran dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Menentukan permasalahan yang relevan dengan kehidupan siswa juga merupakan kekurangan dari model *problem based learning*, mengingat sulitnya menentukan permasalahan yang benar-benar sesuai dengan materi pembelajaran agar tidak serjadi miss konsepsi. Selain itu, model *problem based learning* juga memerlukan banyak waktu dalam pelaksanaannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tyas

(2017)) yang menyimpulkan bahwa hambatan yang dialami oleh guru dalam mengimplementasikan model PBL terletak pada sulitnya menentukan masalah yang tepat serta membutuhkan waktu yang lama dalam perencanaan dan pelaksanaannya. Oleh sebab itu penting bagi guru dalam mempersiapkan serta merencanakan sebaik-baiknya materi dan alokasi waktu dalam pembelajaran dengan model *problem based learning*.

Karna terjadi peningkatan aktivitas dan prestasi belajar siswa dimana siswa pada kelas eksperimen memiliki aktivitas dan prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol. Maka dapat diindikasikan bahwa penggunaan model *problem based learning* memberikan pengaruh terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas VIII Smp Negeri 1 Aikmel pada materi persamaan garis lurus.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fergiyanti & Masjudin (2016) yang menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap aktifitas dan hasil belajar siswa smpn 4 lingsar tahun pelajaran 2015/2016. Hasil belajar yang dimaksud adalah prestasi belajarnya yang dilihat dari hasil tes siswa. Penelitian lainnya yang menyimpulkan hal yang sama dilakukan oleh Mustamiin (2020) yang mengatakan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar matematika siswa di kelas V SD Negeri 5 banyumulek.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa menerapkan model *problem based learning* (PBL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa materi persamaan garis lurus kelas VIII Smp Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data diperoleh nilai signifikansi  $0,000 < 0.05$  menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok secara signifikan ditinjau aktivitas dan prestasi belajar siswa. Dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap aktivitas dan prestasi belajar siswa materi persamaan garis lurus kelas VIII Smp Negeri 1 Aikmel tahun pelajaran 2022/2023.

#### 5. REFERENSI

- Agitsna, L. D., Wahyuni, R., & Friansah, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 429–437.
- Febriana, A., Pefbrianti, D., Ifansyah, M. N., & Lestari, D. H. (2023). Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Kualitas Hidup Lansia Dengan Hipertensi. *The Indonesian Journal Of Health Promotion*, 6(7), 1401–1406.
- Fergiyanti, M., & Masjudin. (2016). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Aktivitas

- Dan Hasil Belajar Segiempat Pada Siswa Kelas VII SMPN. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 4(1), 14–19.
- Hikmah, N., Baidowi, & Kurniawati, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 7 Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(2), 84–88.
- Layla, K., & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model Pbl Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(1), 93–106.
- Mustamiin, M. Z. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V SDN 5 Banyumulek Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Visionary (VIS) Prodi AP Undikma*, 9(1), 19–27.
- Panggabean, E. S. (2018). Analisa Perbandingan algoritma Lempel Ziv Welch Dan Algoritma Deflate Pada File Teks Dengan Metode Independent Sampel T-Test. *Jurnal Pelita Informatika*, 6(3), 333–336.
- Pramesti, S. L. D., & dkk. (2021). *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Setyo, A. A., Fathurrahman, M., & Anwar, Z. (2020). *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning*. Makassar: Yayasan Barcode.
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika Mts Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sripatmi, Apsari, R. A., Wulandari, N. P., Lu'luilmaknun, U., & Salsabila, N. H. (2021). Implementasi Lesson Study For Learning Comunity MGMP Matematika Smp Kecamatan Sandubaya Mataram. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 298–306.
- Tyas, R. (2017). Kesulitan Penerapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika. *Tecnoscienza*, 2(1), 43–52.
- Widayanti, R., & Nur'aini, K. D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematis Dan Aktivitas Siswa. *Mathema Journal*, 2(1), 12–23.
- Zaini, A., & Marsigit. (2014). Perbandingan Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik Dan Konvensional Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 152–163.