

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso

Yuli Dwi Astutik¹, I Wayan Wesa Atmaja², Rina Sugiarti Dwi Gita³

Universitas PGRI Argopuro Jember ^{1,2,3}

Corresponding Author: gitarina16@gmail.com

Abstrak

Latar belakang dari penelitian ini adalah berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas V UPTD SPF SDN Pakisan 1 aktivitas belajar peserta didik masih sangat rendah, dalam kegiatan pembelajaran peserta didik cenderung pasif, keaktifan peserta didik dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan guru terkait konsep materi pelajaran masih kurang. Disamping itu, kemampuan pemecahan masalah matematika juga sangat rendah. Hal tersebut dilihat dari hasil ulangan harian matematika, sebanyak 9 atau 39% peserta didik mendapatkan nilai di atas KKTP (Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran) yaitu 60, sedangkan sebanyak 13 atau 61% peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKTP atau di bawah 60. Selain itu, model pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimental design* dengan pola *non-equivalent control group*. Hasil analisis yang diperoleh yaitu *Independent sampel t-test* untuk aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah diperoleh taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, kemudian uji *paired sample test* untuk menguji ada tidaknya perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen pada *pre-test* dan *post-test* diperoleh taraf signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada penerapan model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas V UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso.

Kata kunci: Aktivitas belajar, Kelipatan persekutuan kecil, Kemampuan pemecahan masalah, Pembelajaran berbasis masalah.

Abstract

The background of this study is based on the results of observations conducted in class V UPTD SPF SDN Pakisan 1, student learning activities are still very low, in learning activities students tend to be passive, student activity in asking or answering teacher questions related to the concept of subject matter is still lacking. In addition, the ability to solve mathematical problems is also very low. This can be seen from the results of daily mathematics tests, as many as 9 or 39% of students got scores above the KKTP (Learning Objective Completion Criteria) which is 60, while as many as 13 or 61% of students got scores below the KKTP or below 60. In addition, the learning model used by teachers is still conventional. The purpose of this study is to analyze the Problem Based Learning model on learning activities and students' mathematical problem solving abilities. The type of research used is a quasi-experimental design with a non-equivalent control group pattern. The results of the analysis obtained are Independent sample t-test for learning activities and problem-solving abilities obtained a significance level of $0.000 < 0.05$, then the paired sample test to test whether there is a difference in the results of problem-solving abilities in the experimental class in the pre-test and post-test obtained a significance level of $0.000 < 0.05$ then H_0 is rejected and H_a is accepted. Based on this, it can be concluded that there is a significant influence on the application of the Problem Based

Learning model on learning activities and mathematical problem-solving abilities of class V students of UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso.

Keywords: *Learning Activities, Least Common Multiple, Problem-Solving Skills, Problem-Based Learning.*

1. Pendahuluan

Pendidikan, menurut (Depdiknas 2003), didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan dan proses pembelajaran dimana peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis. Tujuan penerapan matematika adalah untuk mengajarkan peserta didik konsep dasar matematika (Wahyudi 2013). Berdasarkan (Depdiknas 2006) dijelaskan bahwa Tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu untuk memperoleh pemahaman tentang konsep matematika, kemampuan untuk memecahkan masalah, kemampuan untuk mengemukakan ide dengan simbol, dan pemahaman tentang manfaat matematika untuk kehidupan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang harus dikuasai dan dikembangkan oleh siswa. Maka, diharapkan pendidik dapat membuat metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba berbagai cara berpikir dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Salah satu upaya untuk meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran inovatif. Model *Problem Based Learning* (PBL) dianggap dapat membantu peserta didik terlibat secara aktif dalam berbagai pengalaman langsung, seperti mencari solusi masalah, bekerja sama dalam kelompok, mengumpulkan bukti yang mendukung proses mencari solusi, mempresentasikan hasil dari masalah yang telah diselesaikan, dan bertanya dan menanggapi pertanyaan teman mereka tentang jawaban mereka. Menurut (Walid 2017), model *Problem Based Learning* terdiri dari lima sintaks atau tahapan dalam pelaksanaannya, antara lain orientasi peserta didik terhadap masalah, pengorganisasian peserta didik, bimbingan peserta didik, pengajian dan pengembangan hasil karya, evaluasi dan refleksi. Melalui tahapan-tahap ini, model *Problem Based Learning* dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan aktivitas belajar dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Setyaningsih and Rahman 2022), model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis secara signifikan. Hasil penelitian lain yang juga dilakukan oleh (Novianti 2020) bahwa dengan penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan beberapa kajian diatas, banyak yang telah melakukan penelitian terkait model *Problem Based Learning*, akan tetapi terdapat perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu masih belum ditemukan penelitian pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah dalam satu kegiatan pembelajaran matematika. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik”.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode penelitian *Quasi Eksperiment Design* (Sugiyono 2013). Penelitian dengan metode ini dilakukan dengan memberikan dua perlakuan yang berbeda terhadap dua

kelompok penelitian (Hadi 2005). Pola penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Penelitian ini bertujuan untuk mencari ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran matematika materi pokok Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK). Populasi pada penelitian ini yaitu semua peserta didik UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso yang berjumlah 265 siswa, sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu kelas V yang terdiri dari dua rombel masing-masing kelas VA terdiri 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VB terdiri 22 siswa sebagai kelas kontrol. Tempat penelitian dilaksanakan di UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso pada tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan tes. Instrumen tes berbentuk esai dengan jumlah 5 butir soal. Dari kelima butir soal yang diuji validitasnya tersebut, hasil validasi yang didapatkan yaitu valid dengan kriteria sangat tinggi. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dengan hasil yang didapatkan $Alpha\ Cronbach = 0,943$. Soal yang diujicobakan dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi dengan skala interval koefisien reliabilitas di antara $0,80 < r \leq 1,00$. Teknik analisis data dari penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang digunakan terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dapat berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji data berdistribusi normal atau tidak digunakan uji *Shapiro-wilk* dengan ketentuan jika $Asymp. Sig > 0,05$ maka data berdistribusi normal, jika $Asymp. Sig < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, untuk mengetahui kesamaan antara dua kelompok atau lebih suatu populasi. Untuk melakukan uji homogenitas menggunakan uji *Lavene's Test* dengan bantuan *SPSS 27 for Windows* dengan ketentuan jika taraf signifikansi $> 0,05$, maka data dikatakan homogen. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh dari kedua model pembelajaran yang digunakan. Untuk menguji hipotesis ada atau tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan uji-t (*Independent sampel t-test* berbantuan *SPSS 27 for windows* dengan taraf signifikansi pengujian $\alpha < 5\%$). Sedangkan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum dan sesudah penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, digunakan uji *paired sample test* dengan berdasarkan data nilai *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan pada kelas eksperimen. Adapun ketentuan pengujian yang digunakan dalam uji hipotesis ini adalah jika nilai $Sig. (2\ tailed) < \alpha$, maka H_a diterima (ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika) dan jika nilai $Sig. (2\ tailed) > \alpha$, maka H_a ditolak (tidak ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika).

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis data dilakukan untuk menjawab suatu rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan. Data yang dianalisis menggunakan data dari observasi aktivitas belajar dan nilai *pretest* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan uji-t. Uji-t dilaksanakan pada setiap kelas yang bertujuan mengetahui apakah ada perbandingan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

- a. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Aktivitas Belajar Peserta Didik

Berikut ini tabel data hasil observasi aktivitas belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.1 Data Observasi Aktivitas Belajar

Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Ukuran Sampel	22	23
Skor Maksimum	18	28
Skor Minimum	8	19
Standar Deviasi	2,308	2,215
Rata-rata	12,77	23,22

Berdasarkan data diatas, menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* diperoleh nilai rata-rata aktivitas belajar 23,22 dengan nilai terendah 19 dan nilai tertinggi 28. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata aktivitas belajar pada saat pengamatan yaitu 12,77 dengan nilai terendah 8 dan nilai tertinggi 18. Selain itu, berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar peserta didik pada kelas yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Nilai interpretasi aktivitas belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Nilai Interpretasi Aktivitas Belajar

No	Kelas	Aktivitas Belajar	Interpretasi Nilai	Kategori
1.	Kelas Kontrol	<i>Visual Activities</i>	2,091	Cukup aktif
		<i>Oral Activities</i>	2,227	Cukup aktif
		<i>Listening Activities</i>	2,182	Cukup aktif
		<i>Writing Activities</i>	2,091	Cukup aktif
		<i>Emotional Activities</i>	2,045	Cukup aktif
		<i>Motor Activities</i>	2,136	Cukup aktif
		<i>Mental Activities</i>	2,455	Cukup aktif
2.	Kelas Eksperimen	<i>Visual Activities</i>	3,435	Sangat aktif
		<i>Oral Activities</i>	3,435	Sangat aktif
		<i>Listening Activities</i>	3,435	Sangat aktif
		<i>Writing Activities</i>	3,174	Aktif
		<i>Emotional Activities</i>	3,348	Sangat aktif
		<i>Motor Activities</i>	3,304	Sangat aktif
		<i>Mental Activities</i>	3,087	aktif

Berdasarkan interpretasi data pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa aktivitas belajar peserta didik pada kelas yang eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* lebih aktif daripada aktivitas belajar pada kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Langkah berikutnya yaitu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dapat berdistribusi normal dan homogen atau tidak. Berikut data hasil uji normalitas data observasi aktivitas belajar peserta didik yang peneliti analisis menggunakan *SPSS 27 for windows* yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Uji Normalitas Data Aktivitas Belajar

Kelas	Shapiro-Wilk ^a			
	Statistic	df	Sig.	
Aktivitas Belajar	Aktivitas Kelas Kontrol	,968	22	,674
	Aktivitas Kelas Eksperimen	,968	23	,647

Berdasarkan data pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada kelas kontrol yaitu 0,674 dan pada kelas eksperimen yaitu 0,647. Pada kedua kelas memiliki nilai signifikansi aktivitas belajar yang lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka dapat dinyatakan bahwa sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kelompok sampel yang digunakan berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau tidak. Adapun data hasil uji homogenitas aktivitas belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini.

Tabel 3.4 Uji Homogenitas Aktivitas Belajar Peserta Didik

Statistik	Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Sig.	0,997
Tingkat Sig (α)	0,05
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan data pada tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh yaitu 0,997. Nilai signifikansi yang diperoleh tersebut lebih besar dari 0,05. Maka dapat dinyatakan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi homogen atau memiliki variansi yang sama.

Setelah analisis data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Adapun uji-t yang digunakan adalah uji *independent sample t-test*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan penerapan model konvensional. Dasar pengambilan keputusan dari pengujian ini adalah jika nilai Sig. <0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik. Jika nilai Sig. >0,05, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Adapun hasil dari analisis uji hipotesis *independent sample t-test* yang telah dianalisis dengan menggunakan *SPSS 27 for Windows* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Hasil Uji-t *independent* variabel aktivitas belajar

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Aktivitas Belajar	Aktivitas Kelas Kontrol	22	12,77	2,308	,492
	Aktivitas Kelas Eksperimen	23	23,22	2,215	,462
Independent Samples Test					
t-test for Equality of Means					
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Aktivitas Belajar	<i>Equal variances assumed</i>	,000	-10,445	,674	
	<i>Equal variances not assumed</i>	,000	-10,445	,675	

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya ada pengaruh aktivitas belajar yang signifikan antara pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

b. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Data hasil nilai *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Ukuran Sampel	22	22	23	23
Skor Maksimum	65	82	65	95
Skor Minimum	14	40	20	50
Standar Deviasi	15,047	11,219	11,237	11,352
Rata-rata	37,73	57,05	43,78	76,70

Berdasarkan data nilai pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. selanjutnya dari data yang diperoleh tersebut dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang akan digunakan dalam penelitian berdistribusi normal dan homogen. Berikut merupakan hasil uji normalitas data kemampuan pemecahan masalah yang peneliti analisis menggunakan aplikasi *SPSS 27 for windows* yang tersaji dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.7 Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tests of Normality				
Kemampuan Pemecahan Masalah	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	<i>Pretest</i> (kontrol)	,953	22	,368
	<i>Posttest</i> (Kontrol)	,941	22	,210
	<i>Pretest</i> (Eksperimen)	,984	23	,960
	<i>Posttest</i> (EKsperimen)	,956	23	,381

Berdasarkan data dalam tabel di atas, terlihat nilai signifikansi baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen lebih besar dari taraf signifikasinya yaitu 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah data memiliki variansi yang sama atau homogen. Dalam hal ini, peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan *SPSS 27 for Windows* dengan taraf signifikansi di atas 5% atau 0,05. Berikut data hasil uji homogenitas yang tersaji dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.8 Uji Homogenitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Statistik	Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Sig.	0,889
Tingkat Sig (α)	0,05
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan data dalam tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai yang diperoleh $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dapat dinyatakan memiliki variansi yang sama atau homogen. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, maka selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis menggunakan uji-t dengan bantuan *SPSS 27 for Windows*. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional memberikan dampak pada pembelajaran. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* yaitu jika nilai Sig. $< 0,05$ maka terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, jika nilai Sig. $> 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Adapun hasil uji *independent sample t-test* pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Hasil Uji *Independent Sample t-test* Kemampuan Pemecahan Masalah

		Independent Samples Test			
		<i>t-test for Equality of Means</i>			
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
KPM	<i>Equal variances assumed</i>	,000	-19,650	3,366	-26,438
	<i>Equal variances not assumed</i>	,000	-19,650	3,365	-26,437

Berdasarkan data pengujian pada tabel di atas, didapatkan nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0,000 sehingga nilai Sig. $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan kelas kontrol dengan menerapkan model konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Tahap selanjutnya dilakukan uji *paired sample test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *paired sample test* ini adalah jika nilai Sig. $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan. Jika nilai Sig. $> 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan. Adapun data hasil uji *paired sample test* kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.10 Uji *Paired Sample Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	<i>Pretest</i>	43,78	23	11,237	2,343
	<i>Post Test</i>	76,70	23	11,352	2,367
		Paired Samples Correlations			
		N	Correlation	Sig.	
Pair 1	<i>Pretest & Post Test</i>	23	,823	,000	
		Paired Samples Test			
		<i>Paired Differences</i>			
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	<i>Pretest - Post Test</i>	-30,004	-23,461	22	,000

Berdasarkan data pengujian pada tabel di atas, diketahui bahwa nilai Sig. (*2-tailed*) yaitu 0,000 sehingga nilai Sig. $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hipotesis dari uji *paired sample test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan pada nilai *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Hal tersebut juga dapat dilihat dari perbedaan nilai rata-rata (*mean*) pada tabel di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* memberi pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) di UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi pokok Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) kelas V di UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso. Data penelitian diperoleh dari nilai observasi aktivitas belajar serta nilai *pre-test* dan *post-test* yang diberikan pada peserta didik baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tahap awal dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data penelitian dengan menggunakan uji statistik *Shapiro Wilk berbasis SPSS 27 for windows*. Hasil uji normalitas data observasi aktivitas belajar pada kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,674, sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,647. Hasil uji normalitas data nilai *pre-test* kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,368 sedangkan nilai *post-test* diperoleh nilai signifikansi 0,210. Hasil uji normalitas data nilai *pre-test* pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,960 sedangkan pada nilai *post-test* diperoleh nilai signifikansi 0,381. Berdasarkan uji normalitas data observasi aktivitas belajar serta nilai *pre-test* dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelompok diperoleh nilai yang lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data sampel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui data observasi aktivitas belajar serta nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi homogen atau tidak. Dari hasil uji homogenitas aktivitas belajar peserta didik diperoleh nilai signifikansi 0,997, sedangkan hasil uji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh nilai signifikansi 0,889. Berdasarkan data uji homogenitas nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh, didapatkan nilai yang lebih besar dari nilai taraf signifikansi yaitu 0,05, maka dapat dinyatakan data yang diperoleh memiliki variansi yang sama atau homogen.

Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi aktivitas belajar peserta didik dengan menggunakan indikator aktivitas belajar yang terdiri atas *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, emotional activities, motor activities, dan mental activities* (Sardiman 2014). Sedangkan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika diukur dengan tes *essay* menggunakan indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun strategi, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali (Polya 1973). Kemampuan pemecahan masalah menurut (Chrisnawati 2007) penting untuk dimiliki peserta didik karena dapat mendorong kemampuan menyusun sendiri teorinya. Menurut (Santayasa 2007) selama proses belajar, peserta didik akan mudah lupa jika hanya diberi penjelasan secara lisan. Namun, berbeda jika mereka diberikan contoh dan kesempatan langsung untuk memahami dan mencoba memecahkan masalah. Berdasarkan hal tersebut, model *Problem Based Learning* dinilai dapat meningkatkan aktivitas belajar dan juga dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah yang bersifat nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang bersifat abstrak.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai interpretasi observasi aktivitas belajar peserta didik pada kelas kontrol yang tergolong cukup aktif, sedangkan nilai interpretasi aktivitas belajar pada kelas eksperimen tergolong aktif dan sangat aktif. Berdasarkan analisis nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 76,70, sedangkan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas kontrol yaitu 57,05. Setelah mencermati hasil tersebut baik observasi aktivitas belajar maupun nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Hasil penghitungan uji *independent sampel t-test* aktivitas belajar peserta didik diperoleh nilai signifikansi 0,000, dengan taraf signifikansi 0,05. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan penghitungan uji *independent sample t-test* kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh nilai signifikansi 0,000, dengan taraf sig (*2-tailed*) $< 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan penghitungan uji *independent sample t-test* di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan kelas kontrol dengan menerapkan model konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Selanjutnya, dilakukan uji *paired sample test* untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah menerapkan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen. Berdasarkan data pengujian pada tabel 3.10, diketahui bahwa nilai Sig. (*2-tailed*) yaitu 0,000 dengan taraf signifikansi $< 0,05$ sehingga nilai Sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$. Berdasarkan hipotesis dari uji *paired sample test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan pada nilai *pre-test* dan *post-test* sebelum dan sesudah menggunakan model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan analisis nilai dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, bervariasi, peserta didik lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, serta kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat meningkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Fathurrohman 2015). Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki potensi dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini sejalan juga dengan penelitian (Safirah and Abdillah 2024), berdasarkan hasil uji-t menunjukkan bahwa peserta didik yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Keterampilan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dapat meningkat karena guru terus berinovasi dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, dan menyenangkan melalui diskusi kelompok. Selain itu, berdasarkan penelitian (Yumrotun 2019), penerapan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keaktifan dan hasil belajar matematika peserta didik. Model pembelajaran ini sangat baik untuk diterapkan pada peserta didik karena dapat berperan aktif dalam aktivitas pembelajaran.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan model Problem Based Learning memberikan pengaruh yang signifikan pada aktivitas belajar peserta didik. Hal tersebut ditunjukkan melalui nilai rata-rata hasil observasi yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar yang signifikan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol yang menerapkan model konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai uji-t yang diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Problem Based Learning* terhadap aktivitas belajar peserta didik pada pembelajaran matematika materi pokok Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) kelas V di UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso.

Selain itu, model *Problem Based Learning* juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata *post-test* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai yang diperoleh pada kelas kontrol. Hal ini juga dibuktikan dengan uji *independent sample t-test* dengan diperoleh nilai sig (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika materi pokok Kelipatan Persekutuan Kecil (KPK) kelas V di UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso.

5. Daftar Pustaka

- Chrisnawati, H. E. 2007. "Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions) Terhadap Kemampuan Problem Solving Siswa SMK (Teknik) Sawta Di Surakarta Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa."
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Reppublik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Indonesia: Depdiknas.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standart Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Paradigma Pembelajaran Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Kalimedia.
- Hadi, A. dan Haryono. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pustaka Setia.
- Novianti, Ade; Bentri, Alwen; Zikri, Ahmad. 2020. "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik TERpadu Di Kelas V Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 4:194–202.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Safirah, Adita Dwi, and Moh. Irfan Abdillah. 2024. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD." *ARSEN: Jurnal Penelitian Pendidikan* 1(2):102–9. doi:10.30822/arsen.v1i2.3119.

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V UPTD SPF SDN Pakisan 1 Bondowoso (Yuli Dwi Astutik)

Santayasa, I. W. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.

Sardiman. 2014. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.

Setyaningsih, Reni, and Zulfan Hanif Rahman. 2022. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11(2):1606. doi:10.24127/ajpm.v11i2.5098.

Sugiyono. 2013. *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, & RD*. Vol. 19. Bandung: Alfabeta.

Wahyudi, Kriswandani. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Salatiga: Wiya Sariress.

Walid, A. 2017. *Strategi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yumrotun, Siti. 2019. "PENGARUH MODEL Problem Based Learning Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Siswa Kelas Iv Sd Negeri 01 Sidomulyo Kendal." *Jurnal Guru Kita PGSD* 2(4):49. doi:10.24114/jgk.v2i4.13575.