

EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROBLEM SOLVING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Niken Dwi Saraswati¹, Suhandi Astuti²

¹Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email: 292018058@student.uksw.edu

²Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga

Email: Suhandi.astuti@uksw.edu

Abstrak

Tujuan melakukan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan penggunaan model *problem based learning* dan model *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan jenis *Quasi Eksperimental* dengan desain *The Static-Group Comparison*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas V SD yang ada di Gugus Gajah Mungkur Kecamatan Getasan sejumlah 140 siswa, namun sampel yang digunakan dalam penelitian ini di SD Negeri Getasan, SD Negeri Manggihan dan SD Negeri Wates 02 sejumlah 65 siswa. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini berdasarkan pada perolehan hasil uji t kemampuan berpikir kritis pada kelompok model *Problem Based Learning* dan kelompok *Problem Solving* yang menunjukkan nilai *Sig.(2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima artinya penerapan model *problem based learning* lebih unggul secara signifikan dibandingkan model *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas V sekolah dasar.

Kata kunci: *Problem Based Learning, Problem Solving, Berpikir Kritis*

Abstract

*The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of problem based learning models and problem solving models on mathematical critical thinking skills in fifth grade elementary school. This study uses a Quasi Experimental type with The Static-Group Comparison design. The population in this study was the fifth grade elementary school students in the Gajah Mungkur Getasan District Cluster with a total of 140 students, but the samples used in this study were 65 students at Getasan Elementary School, Manggihan Elementary School and Wates 02 Elementary School. The results obtained from this study are based on the results of the t-test of critical thinking skills in experimental group 1 and experimental group 2 which show a *Sig. (2-tailed)* value of $0.000 < 0.05$, so it can be concluded that H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that the application of the model problem based learning is significantly superior to the problem solving model on the mathematical critical thinking skills of fifth grade elementary school students.*

Keywords: *Problem Based Learning, Problem Solving, Critical Thinking*

Pendahuluan

Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan sebagai upaya pengembangan karakter dan kompetensi siswa. Tertuang dalam Kemendikbud (Nomor 37 Tahun 2018) tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar menyatakan bahwa tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi yang harus

dicapai yaitu kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Capaian kompetensi dalam kurikulum 2013 diuraikan di setiap mata pelajaran salah satunya matematika. Pembelajaran matematika selalu berkaitan dengan permasalahan kontekstual di kehidupan dengan pola pikir tingkat tinggi.

Sesuai dengan Kemendikbud, (Nomor 21 Tahun 2016) Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa mata pelajaran matematika harus diberikan di jenjang pendidikan sekolah dasar agar siswa dapat terlatih memiliki kemampuan logika yang tinggi dalam memecahkan masalah, Menurut (Sugiarto, 2021:5) berpendapat bahwa matematika merupakan struktur yang terorganisasi dengan cara bernalar matematika dijadikan sebagai alat untuk memecahkan masalah dan berkomunikasi serta seni berpikir yang kreatif. Menurut Astuti, Wahyu Puji, Wahyudi, 2018:160)(Nugrahani & Asri Hardini, 2021) menyatakan bahwa matematika merupakan muatan pembelajaran yang mempunyai karakteristik sebagai ilmu untuk memecahkan masalah dengan kemampuan berpikir kreatif. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu dengan pemecahan masalah melalui pemikiran yang logis dan kritis sehingga diperlukan pola berpikir yang kreatif, cermat dan teliti dalam menyelesaikan persoalan yang dihadapi. Untuk mengembangkan kemampuan pembelajaran matematika pada siswa, satu hal yang harus dimiliki dan dikuasai siswa yaitu kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan pola berpikir menuju satu jawaban pasti atau satu pemecahan masalah yang paling tepat. Paul dan Elder yang dikutip Tumanggor (2021:13) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan seorang pemikir yang memiliki keterampilan pemikiran bernalar yang efektif dalam hal mengidentifikasi,

menganalisis dan mengatasi masalah dengan tepat. Menurut Jensen yang dikutip Misla & Mawardi (2020:61) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses mental yang efektif dan handal untuk digunakan dalam mengejar pengetahuan yang relevan dan benar. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis yang dikutip Siti Zubaidah (2015:6) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, memberikan penjelasan lebih lanjut, mengatur strategi dan taktik.

Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan pemikiran yang harus dimiliki siswa untuk mencari solusi terbaik dalam menyelesaikan masalah dengan cara menganalisis dan mengevaluasi pernyataan secara efektif. Salah satu upaya yang dilakukan guru adalah melaksanakan proses pembelajaran yang efektif adalah dengan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah.

Di Kurikulum 2013 model pembelajaran yang digunakan melalui pendekatan saintifik atau ilmiah. Penerapan pembelajaran ilmiah bertujuan agar proses pembelajaran tidak membosankan. Untuk mengantisipasinya, sudah seharusnya guru melakukan pembelajaran yang menarik minat belajar dan karakter siswa dengan model pembelajaran yang inovatif dan kreatif seperti model pembelajaran *problem based learning* dan *problem solving*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Widyastuti & Airlanda, (2021:1121) adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam

pengetahuannya berdasarkan masalah otentik yang dihadapi di kehidupan sehari-hari dengan tujuan dapat menstimulus kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Arifin (2021:18) menyatakan bahwa model *problem based learning* menitikberatkan pada permasalahan kehidupan nyata guna mengembangkan potensi siswa dan peningkatan kecakapan berpikir kritis. Dari pendapat ahli di atas, model pembelajaran *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada permasalahan nyata untuk dipelajari dan dihadapi siswa guna mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keaktifan dan meningkatkan fokus belajar siswa.

Model pembelajaran inovatif selanjutnya adalah model pembelajaran *problem solving*. Menurut Hidayat (2016:83) model pembelajaran *problem solving* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk menghadapi berbagai macam masalah untuk dipecahkan secara individu atau bersama-sama. Selanjutnya Fadillah (2016:4) berpendapat bahwa *problem solving* merupakan suatu strategi pembelajaran dengan menggunakan penyelesaian masalah yang bersifat terbuka sehingga mampu mendorong siswa berpikir kreatif. Dapat disimpulkan bahwa model *problem solving* lebih menekankan pada pembelajaran yang dihadapkan suatu masalah, kemudian memecahkannya secara umum melalui ide atau gagasan yang kreatif. Dari kedua model tersebut dapat dibuktikan dari beberapa penelitian yang dilakukan ahli terkait model *problem based learning* dan *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis.

Penelitian yang dilakukan Triningsih & Mawardi (2020:55) terkait efektivitas *problem based learning* dan *project based learning* ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa SD. Hasil penelitian ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa pada model *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan model *project based learning* melalui uji T dan diperoleh hasil *Sig.(2-tailed)* sebesar $0,047 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan bermakna di antara kedua kelompok.

Ayudya & Rahayu (2020:280) melakukan penelitian tentang efektivitas model *problem based learning* dan *think pair share* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 pelajaran matematika dasar. Penelitian ini menunjukkan model *problem based learning* terbukti lebih efektif dilihat dari hasil skor *posttest* menggunakan model *problem based learning* sebesar 88,6 sedangkan menggunakan model *think pair share* sebesar 82,4.

Selain itu model pembelajaran *problem solving* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan dari hasil penelitian yang dilakukan Sisnanto (2019:838) tentang efektivitas model pembelajaran *problem solving* dan *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas 4 SD dalam pelajaran matematika. Model pembelajaran *problem solving* sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat dari uji normalitas gain pada kelas eksperimen I menggunakan model *problem solving* meningkat sebesar 0,47 sedangkan kelas eksperimen II menggunakan *group investigation* sebesar 0,36. Sejalan dengan penelitian dari Maulid Anwar

Sidiq (2020:369) tentang efektivitas model pembelajaran *problem solving* dan *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *problem solving* lebih efektif dibandingkan dengan model *discovery learning* dilihat dari hasil uji Anova diperoleh nilai signifikan $0,015 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan antara kelompok kontrol dan eksperimen.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan model *problem based learning* lebih efektif dibandingkan model *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas V sekolah dasar.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* atau eksperimen kuasi. Desain penelitian yang digunakan adalah *the static-group comparison* atau perbandingan kelompok statis. Desain ini melibatkan dua kelompok terstruktur yaitu kelompok eksperimen dan kelompok eksperimen kontrol yang diuji melalui *posttest*.

Tabel 1
Desain The Static-Group Comparison

Kelompok	Observasi	Perlakuan	Post Test
Eksperimen 1	O ₁	X ₁	O ₃
Eksperimen 2	O ₂	X ₂	O ₄

Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas dan kontrol. Variabel bebas X₁ merupakan perlakuan model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan X₂ diberi perlakuan model

pembelajaran *problem solving*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Gugus Gajah Mungkur. Pengambilan sampel di penelitian ini menggunakan satu grup kelas yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 dengan model *problem based learning* dan kelompok eksperimen 2 dengan model *problem solving*. Adapun pembagian kelompoknya yaitu di SD Negeri Getasan kelas eksperimen 1 sebanyak 15 siswa dan kelas eksperimen 2 sebanyak 14 siswa, di SD Negeri Manggihan kelas eksperimen 1 sebanyak 11 siswa dan kelas eksperimen 2 sebanyak 10 siswa, serta SD Negeri Wates 02 kelas eksperimen 1 sebanyak 7 siswa dan kelas kelas eksperimen 2 sebanyak 8 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa 5 butir soal tes uraian, rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis serta lembar observasi aktivitas guru dan siswa di setiap model pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes berupa butir soal terkait pecahan berbeda penyebut dan teknik non tes berupa lembar observasi dari penerapan sintaks setiap model pembelajaran baik guru maupun siswa serta rubrik penilaian untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa.

Untuk menentukan apakah terdapat perbedaan keefektifan pada model *problem based learning* dan *problem solving* pada kemampuan berpikir kritis matematika, maka dilakukan dengan beberapa uji melalui teknik analisis data. Teknik analisis ini berupa teknik deskriptif dan teknik statistik yang terdiri

dari uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan uji hipotesis. Uji prasyarat ini dilakukan menggunakan program SPSS for Windows version 25.

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dari soal *posttest* terkait pecahan berbeda penyebut. Dari kedua kelompok eksperimen, skor kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui hasil pengolahan nilai *posttest* menggunakan rubrik kemampuan berpikir kritis. Berikut hasil komparasi kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Tabel 2
Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Skor Posttest Kelompok Eksperimen 1 dan Kelompok Eksperimen 2

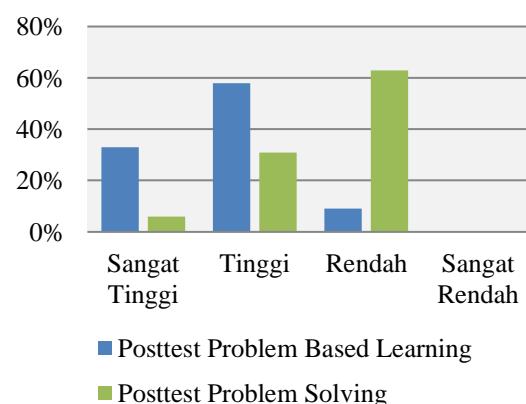
Kemampuan Berpikir Kritis				
No	Keterangan	Rantai Nilai	Post test PBL	Post test PS
1	Sangat Tinggi	76 - 100	33%	6%
2	Tinggi	51 - 75	58%	31%
3	Rendah	26 - 50	9%	63%
4	Sangat Rendah	0 - 25	0%	0%

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa skor *posttest* dengan model *problem based learning* dalam kategori sangat tinggi sebesar 33%, kategori tinggi 58%, kategori rendah 9% dan kategori sangat rendah 0%. Sedangkan skor *posttest* dengan model *problem solving* pada kategori sangat tinggi sebesar 6%, kategori tinggi 31%, kategori rendah 63% dan kategori sangat rendah 0%. Dari hasil komparasi

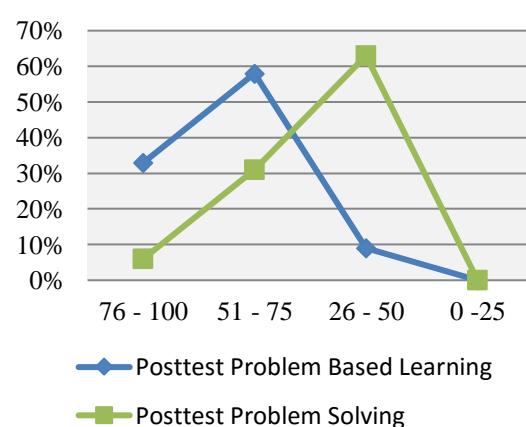
tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dimana kelompok eksperimen 1 lebih unggul dibandingkan kelompok eksperimen 2. Berikut komparasi kemampuan berpikir kritis dalam bentuk diagram batang dan grafik di bawah ini.

Gambar 1

Diagram Batang Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis



Gambar 2
Grafik Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis



Tingkat kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen 1 diperoleh dari hasil pengolahan nilai *posttest* menggunakan rubrik penilaian. Berikut tabel distribusi frekuensi pada kelompok eksperimen 1 yaitu.

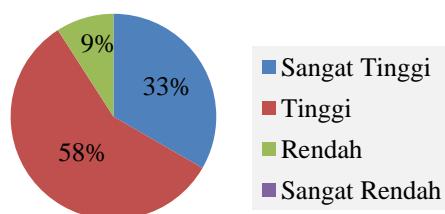
Tabel 3
Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Model Problem Based Learning

Kemampuan Berpikir Kritis				
No	Keterangan	Rentang Nilai	Jumlah	Presentase
1	Sangat Tinggi	76 - 100	11	33%
2	Tinggi	51 - 75	19	58%
3	Rendah	26 - 50	3	9%
4	Sangat Rendah	0 - 25	0	0%
Jumlah Siswa		33	100%	

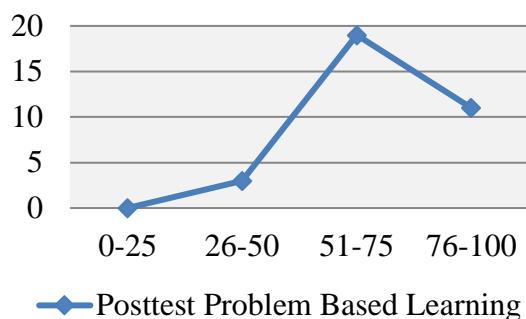
Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari 33 siswa terdapat 11 siswa dengan kategori sangat tinggi dengan presentase 33%, terdapat 19 siswa dengan kategori tinggi dengan presentase 58%, terdapat 3 siswa dengan kategori rendah dengan presentase 9% dan kategori sangat rendah berjumlah 0 siswa dengan presentase 0%.

Berikut diagram lingkaran dan grafik yang terlihat dari kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen 1 menggunakan model *problem based learning*.

Gambar 3
Diagram Lingkaran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelompok Eksperimen 1



Gambar 4
Grafik Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelompok Eksperimen 1



Tingkat kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen 2 diperoleh melalui pengolahan nilai *posttest* menggunakan rubrik penilaian. Berikut tabel distribusi frekuensi pada kelompok eksperimen 2 yaitu.

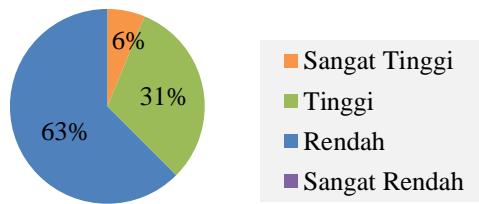
Tabel 4
Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Model Problem Solving

Kemampuan Berpikir Kritis				
No	Keterangan	Rentang Nilai	Jumlah	Presentase
1	Sangat Tinggi	76 - 100	2	6%
2	Tinggi	51 - 75	10	31%
3	Rendah	26 - 50	20	63%
4	Sangat Rendah	0 - 25	0	0%
Jumlah Siswa		32	100%	

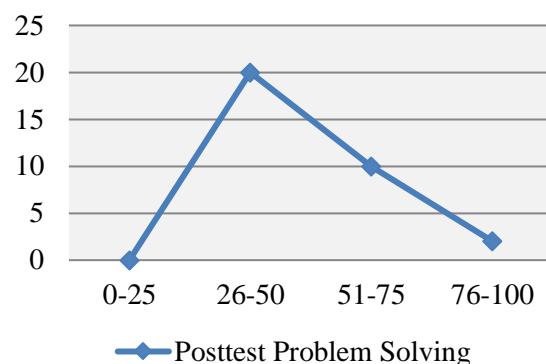
Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa dari 32 siswa terdapat 2 siswa dengan kategori sangat tinggi dengan presentase 6%, terdapat 10 siswa dengan kategori tinggi dengan presentase 31%, terdapat 20 siswa dengan kategori rendah dengan presentase 63% dan kategori sangat rendah berjumlah 0 siswa dengan presentase 0%.

Berikut diagram lingkaran dan grafik yang terlihat dari kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen 2 menggunakan model *problem solving*.

Gambar 5
Diagram Lingkaran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelompok Eksperimen 2



Gambar 6
Grafik Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelompok Eksperimen 2



Langkah berikutnya adalah melakukan uji prasyarat berupa uji normalitas, uji homogenitas, uji t dan uji hipotesis yang akan dijabarkan secara rinci sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Berikut hasil uji normalitas skor *posttest* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 menggunakan program SPSS for Windows version 25.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Posttest PBL	Posttest PS
N		33	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	69.42	50.19
	Std. Deviation	14.054	16.039
Most Extreme Differences	Absolute	.108	.130
	Positive	.108	.130
	Negative	-.078	-.104
Test Statistic		.108	.130
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.186 ^c
a. Test distribution is Normal.			
b. Calculated from data.			
c. Lilliefors Significance Correction.			
d. This is a lower bound of the true significance.			

Dengan melihat tabel uji normalitas di atas, nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* hasil *posttest* kelompok eksperimen 1 sebesar 0,200 sedangkan kelompok eksperimen 2 sebesar 0,186. Jadi, nilai signifikasi/probabilitas *Asymp.Sig.(2-tailed)* pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 > 0,05 dapat

disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Berikut hasil uji homogenitas skor *posttest* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 menggunakan program SPSS for Windows version 25.

Test of Homogeneity of Variance						
			Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	.423		1	63	.518
	Based on Median	.261		1	63	.611
	Based on Median and with adjusted df	.261		1	59.053	.611
	Based on trimmed mean	.303		1	63	.584

Berdasarkan pada tabel di atas, pada kolom *Sig.* menunjukkan bahwa perolehan skor signifikansi pada *Based on Mean* yaitu 0,518; *Based on Median* yaitu 0,611; *Based on Median and with adjusted df* yaitu 0,611 dan *Based on trimmed mean* yaitu 0,584. Karena nilai *Sig.* pada *posttest* kelompok eksperimen

1 dan kelompok eksperimen 2 menunjukkan nilai signifikansi/probabilitas $> 0,05$ maka dapat dikatakan homogen atau memiliki varian yang sama.

3. Uji T

Hasil uji T *posttest* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
				F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Ke mam puan Ber p kir Kritis	Equal variances assumed	.423	.518	5.177	63	.000	19.549	3.776	12.003	27.096
	Equal variances not assumed			5.165	61.014	.000	19.549	3.785	11.980	27.118

Berdasarkan tabel uji *Independent Sample T-Test* pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 dapat diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 5,177 $>$ t_{tabel} 1,998 dan hasil perolehan uji t dapat dilihat pada kolom *Sig.(2-*

tailed) sebesar 0,000. Oleh karena itu, nilai signifikan/probabilitas (*2-tailed*) dari kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 yaitu 0,000 $<$ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kesimpulan

Dari hasil eksperimen menyatakan bahwa kemahiran siswa berpikir kritis matematika di Gugus Gajah Mungkur dengan model *Problem Based Learning* lebih unggul dari model *Problem Solving*. Hal tersebut didasarkan pada perolehan hasil uji t dengan nilai $t_{hitung} = 5,177 > t_{tabel} = 1,998$ dengan taraf signifikan (*2-tailed*) sebesar 0,000. Sebab tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$ dapat diartikan H_0 ditolak H_a diterima artinya penerapan model *Problem Based Learning* lebih unggul secara signifikan daripada model *Problem Solving* pada kemampuan berpikir kritis matematika. Tidak hanya itu, hal ini dapat dibuktikan juga dari hasil deskriptif pada kelompok model *Problem Based Learning* mendapat nilai rerata 69, nilai median 68, nilai maksimal 96 dan nilai minimal 45 serta kelompok

model *Problem Solving* mendapat nilai rerata 50, nilai median 48, nilai maksimal 90 dan nilai minimal 30.

Saran bagi guru diharapkan mampu menerapkan model pembelajaran saintifik dalam proses pembelajaran kreatif dan inovatif terutama jenis pembelajaran *Problem Based Learning* dan model *Problem Solving* yang disesuaikan dengan karakteristik guru dan karakteristik siswa sesuai dengan kebutuhan. Dengan tujuan dapat merangsang rasa keingintahuan dan penalaran siswa yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian terkait jenis pembelajaran *Problem Based Learning* ataupun *Problem Solving* sebagai referensi atau dasar pengetahuan dalam penelitian yang akan dilakukannya nanti.

Daftar Pustaka

- Arifin, S. (2021). *Model PBL (Problem Based Learning) Berbasis Kognitif Dalam Pembelajaran Matematika*. CV. Adanu Abimata.
- Ayudya, M. S., & Rahayu, T. S. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Think Pair Share Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 Dalam Pelajaran Matematika Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(1), 272–281. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/458>
- Fadillah, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.1.1-8>
- Hidayat, U. (2016). *Model-Model Pembelajaran Efektif*. Yayasan Budhi Mulia Sukabumi.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2018). *Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kemendikbud.
- Sidiq, Maulid Anwar, T. P. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2) 361-370), 369.
- Misla, M., & Mawardi, M. (2020). Efektifitas PBL dan Problem Solving Siswa SD Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 60.

<https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24279>

- Nugrahani, P. S., & Asri Hardini, A. T. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 4(1), 21. <https://doi.org/10.23887/tscj.v4i1.33584>
- Sisnanto, S. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving Dan Group Investigationterhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 4 Sd Dalam Pelajaran Matematika. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 3(4), 830–839. <https://doi.org/10.33578/pjr.v3i4.7538>
- Siti Zubaidah. (2010). Berpikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema “Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia,”* 16(January 2010), 1–14. https://www.researchgate.net/profile/Siti-Zubaidah-7/publication/318040409_Berpikir_Kritis_Kemampuan_Berpikir_Tingkat_Tinggi_yang_Dapat_Dikembangkan_melalui_Pembelajaran_Sains/links/59564c650f7e9b591cda994b/Berpikir-Kritis-Kemampuan-Berpikir-Tingkat-Tingg
- Sugiarto. (2021). *Mendongkrak Hasil Belajar Matematika Menggunakan PBL Berbantuan GCA*. Solo: Yayasan Lembaga Gumun Indonesia (YLGI).
- Triningsih, R., & Mawardi. (2020). Jurnal Riset Pendidikan Dasar EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING DAN PROJECT BASED. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 03(April), 51–56.
- Tumanggor, M. (2021). *Berpikir Kritis, (Cara jitu menghadapi tantangan pembelajaran abad 21)*. Jakarta: Gracias Logis Kreatif.
- Wahyu Puji Astuti, Wahyudi, E. I. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2((2), 159-166), 160.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/896>