

Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SD

Puspitaningtyas Sari Nugrahani¹, Agustina Tyas Asri Hardini²

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia
e-mail: 292017030@student.uksw.edu, agustina.hardini@uksw.edu

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa menjadi masalah yang serius saat ini. Salah satu alasan yang menyebabkan masalah tersebut adalah penggunaan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian ini merupakan penelitian Meta Analisis yang bertujuan untuk menganalisis perbandingan pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika pada Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil analisis uji Ancova, diperoleh nilai rata-rata model pembelajaran Problem Based Learning sebesar 82,0290 lebih tinggi jika dibandingkan dengan model pembelajaran Problem Solving sebesar 77,1000. Dari hasil perhitungan uji Hipotesis menggunakan uji Ancova dengan menggunakan Univariate menunjukkan nilai Signifikansi sebesar 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Dari hasil uji Ancova menunjukkan uji f hitung $> f$ tabel sebesar 3,59 dan f hitung yang diperoleh sebesar 10,805, yaitu $10,885 > 3,59$ dan Sig. $0,001 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil model pembelajaran Problem Based Learning lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Problem Solving

Abstract

The low ability of students critical thinking skills is a serious problem today. One of the reasons for this problem is the use of conventional teacher-centered learning models. This research is a meta-analysis research which aims to analyze the comparison of the effect of the Problem Based Learning and Problem-Solving learning models on the critical thinking skills of mathematics in elementary schools. Based on the results of the Ancova test analysis, the average value of the Problem Based Learning learning model was 82.0290 higher than the Problem-Solving learning model of 77.1000. From the results of the calculation of the Hypothesis test using the Ancova test using Univariate shows a significance value of 0.001 which means less than 0.05 ($0.001 < 0.05$). The Ancova test results show that the f count $> f$ table is 3.59 and the f count obtained is 10.805, namely $10.885 > 3.59$ and Sig. $0.001 < 0.05$ which indicates that H_0 is rejected and H_a is accepted. From the results of the research conducted, it shows that the results of the Problem Based Learning model are more effective than the Problem-Solving learning model on the critical thinking skills in Mathematics.

Keywords: Problem Based Learning, Problem Solving

1. Pendahuluan

Perkembangan abad 21 menuntut manusia mampu mempunyai 4 kemampuan dasar yaitu berpikir kritis, komunikatif, kolaborasi dan kreatif (Setiawan, 2018). Kemampuan itu akan diperoleh oleh siswa jika proses pembelajaran yang dilakukan tidak lagi berpusat pada siswa. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan seseorang agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat maupun personal (Nuryanti et al., 2018; Putri et al., 2019). Berpikir kritis memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa

dalam memecahkan masalah, menjelaskan alasan serta membuat evaluasi informasi (Andayani, 2016; Saleh, 2019). Oleh karena itu, guru perlu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, guru dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara nalar yaitu dengan memberikan pengalaman belajar yang nyata sehingga dapat mengembangkan kegiatan belajar dan menciptakan suasana belajar yang dapat merangsang proses berpikir peserta didik secara kritis dan aktif (Wijaya et al., 2017). Dengan demikian dengan adanya pengalaman secara langsung yang diberikan dan menggunakan masalah yang mengkaitkan kehidupan sehari-hari, peserta didik terbiasa berpikir secara kritis dalam pembelajaran Matematika, tentunya guru harus menggunakan model pembelajaran yang dapat membantu dalam perkembangan berpikir kritis peserta didik.

Namun, kenyataan dilapangan saat ini, walupaunsudah banyak ada model pembelajaran inovatif yang bisa digunakan, akan tetapi masih banyak juga guru menggunakan model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ceramah yang hanya menuntut siswa untuk menghafal materi yang sedang diberikan (Wulandari & Wahyudi, 2020). Siswa masih tidak fokus ketika pembelajaran berlangsung sehingga tidak memperhatikan guru (Jupriyanto, 2018). Guru memberikan materi yang tidak berhubungan dengan masalah yang ditemukan atau dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari (Qomariyah, 2016). Hal ini menjadi penyebab kemampuan berpikir matematis siswa saat ini masih kurang optimal (Farib et al., 2019). Jika dibiarkan hal ini akan berdampak terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis berhubungan erat dengan kesadaran terhadap kemampuan diri untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Ikhsan et al., 2017). Kemampuan berpikir kritis juga dapat membuat siswa biasa bersikap dan berpikir secara rasional dalam mencari solusi masalah yang dihadapi (Firdaus et al., 2019). Jadi, kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir akan mempengaruhi hasil belajar siswa (Tanjung & Nababan, 2018). Jika masalah pembelajaran ini dibiarkan akan sangat berdampak terhadap terbentuknya kepribadian siswa dan tercapainya tujuan pendidikan.

Salah satu solusi yang bisa dilakukan untuk menghadapi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran inovatif (Umam, 2018). Salah satu model pembelajaran inovatif yang bisa digunakan adalah *problem-based learning*. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui langkah-langkah model *problem-based learning* (Haryanti, 2017). Model PBL membuat siswa belajar lebih aktif dalam melatih kemampuan argumentasi, kepekaan, berpikir bebas-aktif, bebas logis dan melatih beringrasi dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari (Triningsih & Mawardi, 2020). Hal ini disebabkan oleh pembelajaran PBL adalah metode pembelajaran yang berbasis masalah dimana siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang membuat siswa termotivasi untuk belajar (Kartika et al., 2014). Jadi, dapat dikatakan bahwa model PBL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al., (2016); Mislal & Mawardi, (2020); Utami et al., (2019) menyatakan bahwa PBL *efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa*. Selain model PBL salah satu model pembelajaran yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah *problem solving*.

Problem Solving adalah salah satu model pembelajaran yang menuntut proses berpikir dalam menyelesaikan sebuah permasalahan masalah. Pemecahan masalah sendiri dipandang sebagai cara mengaitkan suatu pemecahan masalah yang bisa diterapkan untuk mengatasi kondisi yang baru. *Problem solving* mampu mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Falach, 2016; Rahman et al., 2015). Beberapa penelitian yang dilakukan berkaitan dengan model *problem solving* adalah penelitian hasil penelitian, (Anggoro, 2015; Pramestika et al., 2020; Wulandari & Wahyudi, 2020) menyebutkan model *problem Solving* efektif untuk meningkatkan berpikir kritis. Berangkat dari beberapa penelitian yang saling bertolak belakang tersebut maka peneliti merasa perlu dilakukan meta analisis untuk mengecek kedua model pembelajaran tersebut lebih lanjut tentang seberapa efektifkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dari *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika SD.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian Meta Analisis yang menggunakan studi-studi penelitian lain dilakukan secara sistematis dan kuantitatif. Data dikumpulkan dengan mencari jurnal online, google scholar. Dari hasil pengumpulan diperoleh 20 artikel yang sudah dipublikasikan. Sampel penelitian ini yaitu artikel dari jurnal dengan kriteria (1) subjek penelitian berupa penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis; (2) penelitian yang dilakukan jenjang SD/MI; (3) penelitian dilakukan pada rentang tahun 2010-2020; (4) isi artikel memenuhi data untuk menghitung effect size. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar data coding untuk mengumpulkan data pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis pada muatan Matematika. Teknik analisis yang digunakan penelitian ini yaitu perhitungan besar pengaruh atau effect size. Effect size merupakan suatu metode untuk mengetahui besar pengaruh keefektifan model pembelajaran. Effect size dalam statistik berguna untuk menentukan besarnya skala keefektifan sebuah penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil rata-rata pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis dari artikel yang telah dianalisis.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Dari data artikel hasil yang diolah dengan cara merangkum atau komparasi dari model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Solving (PS)*. Data dari artikel-artikel tersebut dianalisis untuk menentukan hasil penelitian yang dibutuhkan berupa skor rata-rata pretest dan posttest pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Solving (PS)*. Dari hasil skor rata-rata pretest dan posttest diperoleh data seperti tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persentase Peningkatan Berpikir Kritis Model *Problem Based Learning*

No	Kode Data	Peningkatan %		
		Pretest	Postest	Peningkatan
1	A1	64,22	85,83	21,61
2	A2	71,8	79,8	8
3	A3	72,88	86,11	13,23
4	A4	43,13	81,98	38,85
5	A5	84,13	103	18,87
6	A6	63	69	6
7	A7	69,43	81,5	12,07
8	A8	63,52	82	18,48
9	A9	61,57	69,57	8
10	A10	73,17	81,5	8,33
Rata-rata		66,68	82,02	15,34

Tabel 1. Menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dapat dilihat dari persentase rata-rata peningkatan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* mulai dari yang terendah yaitu 6% dan yang tertinggi yaitu 38,85% dengan rata-rata 15,34%.

Tabel 2. Persentase Peningkatan Berpikir Kritis Model *Problem Solving*

No	Kode Data	Peningkatan %		
		Pretest	Postest	Peningkatan
1	B1	67,67	81,1	13,43
2	B2	61,94	76,13	14,19
3	B3	61	76	15
4	B4	72,55	85,35	12,8
5	B5	64,67	79,76	15,09
6	B6	75,1	83,26	8,16
7	B7	38,47	56,2	17,73

No	Kode Data	Peningkatan %		
		Pretest	Postest	Peningkatan
8	B8	67,37	79,07	11,7
9	B9	59	72	13
10	B10	62,88	82,13	19,25
Rata-rata		63,06	77,1	14,03

Tabel 2. Menunjukkan bahwa nilai persentase dari pembelajaran *Problem Solving* nilai terendah yaitu 8,16% dan nilai tertinggi yaitu 19,25% dengan rata-rata 14,03% nilai persentase model pembelajaran *Problem Solving* lebih kecil dari model pembelajaran *Problem Based Learning*. Ditinjau dari hasil persentase penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada model pembelajaran *Problem Solving*. Data hasil komparasi rata-rata dapat dilihat selisih rata-rata skor pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 15,34 dan selisih antara model pembelajaran *Problem Solving* adalah 14,03. Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan Model pembelajaran terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis. Analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan Uji Prasyarat yang dilakukan melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Uji Ancova dilakukan untuk mengetahui hasil pengaruh perbedaan model pembelajaran yang digunakan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis Matematika. Uji Prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas yang berdistribusi normal.

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sumber relevan atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Teknik *Kolmogorov-Smimov* berbantuan SPSS 16.00 for Windows. Berikut merupakan tabel hasil uji normalitas berpikir kritis skor *pretest* dan *postest* model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Solving (PS)*.

Tabel 3. Uji Normalitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest Eks <i>PBL</i>	.216	10	.200*	.915	10	.315
Postest Eks <i>PBL</i>	.233	10	.133	.864	10	.086
Pretest Kontrol <i>PS</i>	.243	10	.098	.845	10	.051
Postest Kontrol <i>PS</i>	.247	10	.084	.804	10	.016

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa uji normalitas berpikir kritis skor *pretest* dan *postest* dari model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Solving (PS)* dapat dikatakan jika diperoleh nilai Signifikan < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal dan jika nilai Signifikan > 0,05 maka data berdistribusi normal. Tingkat signifikan skor *pretest* model pembelajaran *PBL* adalah 0,200 > 0,05 yang berarti berdistribusi normal. Tingkat signifikan skor *postest PBL* adalah 0,133 > 0,05 yang berarti berdistribusi normal. Sedangkan tingkat signifikan skor *pretest* model pembelajaran *Problem Solving (PS)* adalah 0,098 > 0,05 artinya berdistribusi normal. Tingkat skor *postest* model pembelajaran *Problem Solving* adalah 0,084 > 0,05 artinya nilai berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel skor artikel dikumpulkan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memiliki varian yang sama. Dapat dikatakan homogen jika nilai signifikan > 0,05 dan tidak homogen jika nilai signifikan < 0,05. Berikut merupakan tabel uji Homogenitas skor *pretest* dan *postest* model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* menggunakan SPSS 16.00 for Windows.

Tabel 4. Uji Homogenitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*

Test of Homogeneity of Variances (Pretest)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.135	1	18	.718

Tabel di atas menunjukkan hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistic yang dilakukan dengan rata-rata. Hasil uji homogenitas pretest memperoleh signifikan $0,718 > 0,05$ yang artinya model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memiliki variasi yang sama atau Homogen.

Tabel 5. Uji Homogenitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*

Test of Homogeneity of Variances (Postest)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.003	1	18	.958

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistic, yaitu statistik dengan menggunakan rata-rata. Nilai homogenitas dilihat dari hasil uji homogenitas *postest* yang memperoleh signifikansi yaitu $0,958 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memiliki variasi yang sama atau homogen.

Uji Ancova

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa data dikatakan berdistribusi normal dan memiliki variasi yang sama atau homogen. Setelah melakukan uji prasyarat tersebut dilakukan uji Ancova dengan berbantuan SPSS 16.00 for Windows. Uji Ancova dilakukan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya perbedaan antara kedua model pembelajaran tersebut yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Berikut ini merupakan tabel hasil dari Uji Ancova.

Tabel 6. Hasil Analisis Data melalui Uji Ancova

Descriptive Statistics

Dependent Variable:Postest

Model Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
PBL	82.0290	9.43632	10
PS	77.1000	8.32157	10
Total	79.5645	9.02076	20

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis uji Ancova yang dilakukan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan jumlah artikel 10 dengan rata-rata 82.0290. Sedangkan pada model pembelajaran *Problem Solving* dengan jumlah artikel 10 memiliki rata-rata 77.1000, sehingga terdapat perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Problem Solving* dapat dilihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Matematika. Model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada model pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects
 Dependent Variable: Postest

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	865.351 ^a	2	432.675	10.805	.001	.560
Intercept	694.303	1	694.303	17.338	.001	.505
Pretest	743.876	1	743.876	18.576	.000	.522
Kelas	34.825	1	34.825	.870	.364	.049
Error	680.759	17	40.045			
Total	128156.303	20				
Corrected Total	1546.109	19				

a. R Squared = ,560 (Adjusted R Squared = ,508)

Berdasarkan hasil uji Ancova pada tabel 7. yang terdapat pada kolom *Corrected Model* nilai Sig. Sebesar 0,001 dan F hitung yang diperoleh adalah 10,805 dan Ftabel yang terdapat dari perolehan data diatas 3,59. Untuk menemukan hasil 3,59 terdapat pada Ftabel yang disesuaikan berdasarkan jumlah sampel dikurangi jumlah variabel (bebas dan terikat).

Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan uji yang sangat penting dilakukan karena dengan uji ini dapat mengetahui berhasil atau tidaknya dalam penelitian. Berikut merupakan hipotesis penelitian:

Ho: Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam penggunaan model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika.

Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Kriteria pengambilan keputusan jika menggunakan koefisien Sig, yaitu:

- a. Jika nilai Sig. Hitung atau probabilitas > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak.
 - b. Jika nilai Sig. Hitung atau probabilitas < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima.
- Pengambilan keputusan menggunakan koefisien Fhitung, yaitu:
- a. Jika koefisien Fhitung < Ftabel maka Ho diterima dan Ha ditolak
 - b. Jika koefisien Fhitung > Ftabel maka Ho ditolak dan Ha diterima

Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji Ancova menggunakan Univariate yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 yang berarti lebih kecil dari 0,05 (0,001 < 0,05). Dari uji Ancova menunjukkan Fhitung > Ftabel yaitu 10,805 > 3,59 dan signifikasinya 0,001 < 0,05 yang menunjukkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima. Dari hasil uji ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika.

Uji Effect Size

Effect Size (besaran efek) menunjukkan perbedaan standar antara skor model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*. *Effect Size* merupakan satuan standar yang artinya dapat dibandingkan dengan beberapa skala yang berbeda. Dalam penelitian ini *effect size* yang dapat digunakan adalah Cohen's d (2000), yang diartikan bahwa semakin besar nilainya maka semakin besar pula perbedaan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*.

Tabel 8. Hasil Analisis Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects
 Dependent Variable:Postest

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	865.351 ^a	2	432.675	10.805	.001	.560
Intercept	694.303	1	694.303	17.338	.001	.505
Pretest	743.876	1	743.876	18.576	.000	.522
Kelas	34.825	1	34.825	.870	.364	.049
Error	680.759	17	40.045			
Total	128156.303	20				
Corrected Total	1546.109	19				

a. R Squared = ,560 (Adjusted R Squared = ,508)

Berdasarkan tabel 8. menunjukkan hasil uji effect size menggunakan uji ancova pada model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* diperoleh nilai partial eta squared pada kolom corrected model sebesar 0,560 dengan nilai signifikan 0,001 bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memberikan pengaruh yang tergolong sedang terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa temuan, **temuan pertama** terdapat perbedaan yang signifikansi dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis Matematika. Dengan penerapan model pembelajaran inovatif *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* siswa mampu mempunyai kemampuan berpikir kritis hal ini disebabkan oleh siswa dalam proses pembelajaran sudah dikenalkan terhadap masalah-masalah yang harus diselesaikan dengan langkah-langkah ilmiah. Yang tentunya langkah-langkah ilmiah ini akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan seseorang agar dapat menghadapi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan bermasyarakat maupun personal (Nuryanti et al., 2018; Putri et al., 2019). Berpikir kritis memiliki peran penting dalam mempersiapkan siswa dalam memecahkan masalah, menjelaskan alasan serta membuat evaluasi informasi (Andayani, 2016; Saleh, 2019). Oleh karena itu, guru perlu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, guru dapat mendorong peserta didik untuk berpikir secara nalar yaitu dengan memberikan pengalaman belajar yang nyata sehingga dapat mengembangkan kegiatan belajar dan menciptakan suasana belajar suasana belajar yang dapat merangsang proses berpikir peserta didik secara kritis dan aktif (Wijaya et al., 2017). Kemampuan berpikir kritis berhubungan erat dengan kesadaran terhadap kemampuan diri untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Ikhsan et al., 2017). Kemampuan berpikir kritis juga dapat membuat siswa biasa bersikap dan berpikir secara rasional dalam mencari solusi masalah yang dihadapi (Firdaus et al., 2019). Jadi, kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa, siswa yang mempunyai kemampuan berpikir akan mempengaruhi hasil belajar siswa (Tanjung & Nababan, 2018).

Temuan kedua, model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki skor tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*. Hal ini tidak terlepas dari langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran PBL. Kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengembangkan melalui langkah-langkah model *problem-based learning* (Haryanti, 2017). Model PBL membuat siswa belajar lebih aktif dalam melatih kemampuan argumentasi, kepekaan, berpikir bebas-aktif, bebas logis dan melatih beringrasi dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya sehari-hari (Triningsih & Mawardi, 2020). Hal ini disebabkan oleh pembelajaran PBL adalah metode pembelajaran yang berbasis masalah dimana siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang membuat siswa termotivasi untuk belajar (Kartika et al., 2014). Jadi, dapat dikatakan bahwa model PBL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al., (2016); Mislal &

Mawardi, (2020); Utami et al., (2019) menyatakan bahwa PBL *efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa*

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dibahas dan dijabarkan, maka dapat disimpulkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif jika dibandingkan dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika. Maka peneliti memberikan referensi agar model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran disekolah khususnya Sekolah Dasar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Daftar Pustaka

- Andayani, S. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar. *Aksioma*, 5(2), 172–179. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.675>
- Anggoro, B. S. (2015). Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 121–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i2.25>
- Falach, H. N. (2016). Perbandingan keefektifan pendekatan problem solving dan problem posing dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 136. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10635>
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama melalui discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.21396>
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Jurnal*, 10(1), 68–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>
- Haryanti, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Ikhsan, M., Munzir, S., & Fitria, L. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika melalui Pendekatan Problem Solving. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 234. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.991>
- Jupriyanto. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas Iv. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 105. <https://doi.org/10.30659/pendas.5.2.105-111>
- Kartika, M. D., Santyasa, W., & Warpala, W. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1). <https://media.neliti.com/media/publications/207142-pengaruh-model-pembelajaran-berbasis-mas.pdf>
- Lestari, N. M. S. A., Parmiti, D. P., & Widiana, I. W. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Penilaian Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjsgsd.v4i2.7677>
- 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>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 155–158.

<https://doi.org/10.17977/JPTPP.V3I2.10490>

- Pramestika, R. A., Suwignyo, H., & Utaya, S. (2020). Model Pembelajaran Creative Problem Solving pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Tematik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 361–366. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v5i3.13263>
- Putri, O. D., Nevrita, N., & Hindrasti, N. E. K. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Sistem Pencernaan. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 10(1), 14. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v10i1.2004>
- Qomariyah, E. N. (2016). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 23(2), 132–141.
- Rahman, A., Hartini, S., & An'nur, S. (2015). Perbedaan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Problem Posing dan Problem Solving. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 44. <https://doi.org/10.20527/bipf.v3i1.767>
- Saleh, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea*, 6(1), 45–53. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>
- Setiawan, D. (2018). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *JURNAL SIMBOLIKA: Research and Learning in Communication Study*, 4(1), 62. <https://doi.org/10.31289/simbolika.v4i1.1474>
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Se Kuala Nagan Raya Aceh. *GENTA MULIA, IX(2)*, 56–70. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/168>
- Triningsih, R., & Mawardi. (2020). Efektivitas Problem Based Learning dan Project Based Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 03(April), 51–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jrpd.v3i1.3228>
- Umam, K. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 57–61. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.807>
- Utami, M. T., Koeswati, H. D., & Giarti, S. (2019). Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media audio Visual Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *MAJU*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/https://www.ejournal.stkipbb>
- Wijaya, U. R. B., Sumarni, W., & Haryani, S. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Kimia Berpendekatan Sets (Science, Environment, Technology, and Society). *Chemistry in Education*, 6(2), 35–41. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/view/18169>
- Wulandari, W., & Wahyudi. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Posing Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas 4 The Effectiveness of The Learning Model Problem Solving and Problem Posing Based from Critical Thinking Skill Mathematics for. *JSD: Jurnal Sekolah Dasar*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v1i1.890>