

META ANALISIS EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING DAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS V

Ratana Subha Tusitadevi¹, Suhandi Astuti²

Universitas Kristen Satya Wacana

292017155@student.uksw.edu

Abstrak

Kata Kunci:
Meta Analisis,
Problem Based
Learning (PBL),
Problem Solving dan
Berpikir Kritis.

Penelitian ini menggunakan jenis meta analisis. Pelaksanaannya dilakukan dari bulan Februari hingga Maret 2021. Data artikel yang dianalisis berjumlah 18, sembilan penelitian model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan sembilan model pembelajaran *Problem Solving*. Persentase rata-rata model pembelajaran PBL dari yang rendah yaitu 2% yang paling tinggi 18,09% rata-rata adalah 11,30%. Sedangkan nilai persentase model pembelajaran *Problem Solving* dari yang rendah yaitu 2,62% dan yang tertinggi yaitu 21,06% rata-rata adalah 8,43%. Hasil hipotesis menggunakan uji *Ancova* yaitu *Univariate* menyatakan signifikasinilai sebesar 0,001 artinya lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Dari uji *Ancova* menyatakan f hitung $>$ f tabel yaitu $15,539 > 6,74$ dan signifikasi $0,001 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil hipotesis menyebutkan ada perbedaan signifikan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa kelas V.

Abstract:

Keywords:
Meta Analysis,
Problem Based
Learning (PBL),
Problem Solving and
Critical Thinking

This research uses a type of meta-analysis. The implementation was carried out from February to March 2021. There were 18 article data analyzed, nine research on Problem Based Learning (PBL) learning models and nine Problem Solving learning models. The average percentage of the PBL learning model from the low 2% was the highest 18.09% the average was 11.30%. While the percentage value of the Problem Solving learning model from the low is 2.62% and the highest is 21.06% the average is 8.43%. The results of the hypothesis using the Ancova test, namely Univariate, stated a significant value of 0.001, which means that it is smaller than 0.05 ($0.001 < 0.05$). From the Ancova test, it states that f count $>$ f table is $15,539 > 6.74$ and the significance is $0.001 < 0.05$, which indicates that H_0 is rejected and H_a is accepted. The results of the hypothesis state that there is a significant difference in applying the Problem Based Learning and Problem Solving learning models to the critical thinking skills of class V students in mathematics.

@Inventa: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar Copy Right

Pendahuluan

Pelajaran matematika adalah pelajaran yang berhubungan dengan konsep. Konsep adalah ide yang mengelompokkan abstrak berupa objek dalam suatu contoh. Dalam konsep matematika, matematika memiliki kaitan satu dengan lainnya. Saling berkaitan antara konsep materi dan merupakan bukti yang penting dalam pemahaman konsep matematika. Matematika adalah mata pelajaran wajib sejak dini serta pikiran yang logis, kritis, sistematis dan kreatif.

Halimah dan Sumardjono (2017: 268) berpendapat matematika ialah ilmu tentang pola terorganisasi yang berhubungan satu dengan yang lain. Maka dapat diartikan bahwa konsep dalam matematika disusun karena adanya pemahaman terhadap konsep sebelumnya. Pendapat Kriswandani dan Wahyudi (2013: 11) matematika yaitu mempelajari tentang konsep abstrak yang disusun dengan simbol serta merupakan bahasa yang eksak, cermat, dan terbebas dari emosi.

Berdasarkan uraian pendapat diatas disimpulkan bahwa matematika yang mempelajari ilmu tentang konsep abstrak dan mata pelajaran wajib dan harus memahami konsep matematika dengan berpikir lebih dalam, membutuhkan ketelatenan serta perlu pembuktian yang menguatkan jawaban dari soal matematika.

Beberapa siswa menganggap pelajaran matematika itu sulit. Anggapan itu disebabkan bahwa pendekatan, metode dan penggunaan model pembelajaran yang digunakan tidak dapat menarik perhatian siswa untuk belajar matematika. Guru berperan membuat siswa untuk tertarik pada pembelajaran matematika dan mengembangkan cara berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Beberapa para ahli menemukan model pembelajaran inovatif yang memberikan fasilitas kepada siswa ikut terlibat dalam proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang dapat memecahkan suatu permasalahan dalam suatu pelajaran tertentu yaitu model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*. Pendapat Suprihatiningrum (2014:216) yaitu *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran awal yang di hadapkan dengan masalah, kemudian mencari informasi bersifat student centered. Model *Problem Based Learning* menekan terhadap aktivitas memecahkan masalah dalam pembelajaran. Rahmadani, (2017:241) berpendapat bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) siswa dapat belajar memecahkan masalah dan mengasah keterampilan berpikir. *Problem Based Learning* (PBL) yaitu alternatif untuk melibatkan siswa memiliki peran aktif saat

pelajaran berlangsung mengembangkan pikiran karena dalam pembelajaran diberikan permasalahan yang bersangkutan dengan kegiatan sehari-hari.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ialah pendekatan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam penyelesaian masalah serta mendapat pengetahuan. *Problem Based Learning* (PBL) juga dapat melatih siswa untuk meningkatkan cara berpikir yang lebih tinggi. PBL merupakan pendekatan yang menyelesaikan masalah yang diberikan guru kepada siswa sehingga agar siswa menyelesaikan masalah tersebut. Model *Problem Based Learning* (PBL) mampu melatih siswa lebih aktif terhadap kemampuan berpikir kritis saat proses pembelajaran.

Model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis lainnya yaitu model *Problem Solving*. Menurut Suryani, N dan Leo Agung (2012: 58) *Problem Solving* ialah metode untuk memecahkan masalah yaitu mencari beberapa data kemudian disimpulkan. Menurut Metta Ariyanto, Firosalia Kristin dan Indri Anugraheni (2018:108) menyatakan model pembelajaran *Problem Solving* yaitu memberi dan menstimulasi siswa untuk memperhatikan, menelaah dan berpikir tentang suatu masalah yang selanjutnya menganalisis masalah sebagai

upaya dalam memecahkan maupun menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pendapat *Problem Solving* ialah kegiatan siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah. Model *Problem Solving* ialah model pembelajaran yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan di kehidupan nyata, dan dijawab menggunakan metode ilmiah, sistematis, dan rasional. Berdasarkan pendapat *Problem Solving* adalah kegiatan untuk siswa menemukan dan memecahkan masalah. Dari uraian diatas disimpulkan bahwa *Problem Solving* yaitu proses pembelajaran menggunakan kemampuan yang dimiliki siswa berlatih mengembangkan kemampuan terhadap berpikir tingkat tinggi untuk memecahkan masalah. Lain dari itu siswa berpengalaman dari proses pembelajaran.

Christina .L.V. dan Kristin .F (2016:222) berpendapat berpikir kritis adalah kemampuan untuk menemukan informasi dan memecahkan masalah sendiri kemudian menemukan masalah yang dihadapi. Kemampuan berpikir kritis yang rendah akan mempengaruhi proses hasil siswa dalam belajar. Pendapat Schferman dikutip Syahroni (2016:66) bahwa berpikir kritis adalah kemampuan belajar yang harus diajarkan pada siswa karena kemampuan ini sangat penting dalam kehidupan.

Berdasarkan uraian pendapat ahli diatas disimpulkan bahwa berpikir kritis

berarti kemampuan menganalisis ide atau gagasan sehingga mampu berpikir logis, reflektif serta produktif untuk dilatih sesering mungkin. Berpikir kritis meningkatkan kemampuan menganalisis masalah, menyelesaikan masalah dan memberi ide yang menggambarkan penyelesaian masalah.

Hasil penelitian Afifah, Wahyudi, dan Yohana (2019:106) menyimpulkan bahwa dalam meningkatkan kemampuan terhadap berpikir kritis matematis lebih efektif menggunakan model *Problem Based Learning*. Hasil penelitian dan pembahasan Tri Puji Ati dan Yohana Setiawan (2020:302) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pelajaran matematika. Hasil penelitian Mislal, Mawardi (2020) menyimpulkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis lebih efektif menggunakan model *Problem Based Learning* jika dibanding model *Problem Solving*.

Penelitian yang dilakukan Metta Ariyanto, Firosalia Kristin dan Indri Anugraheni (2018:113) menyimpulkan bahwa menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Heru Kurniawan (2016:54) juga menyimpulkan bahwa dengan menerapkan model *Problem Solving* dapat

meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, beberapa peneliti menyatakan serta menyimpulkan menyimpulkan bahwa hasil penelitian tentang *Problem Based Learning* lebih efektif daripada *Problem Solving*. Hasil yang diperoleh beberapa peneliti, penulis menjadi ragu apakah benar *Problem Based Learning* lebih efektif daripada *Problem Solving*. Dalam proses mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa membuat penulis tertarik untuk uji coba dan membuktikan apakah benar model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih efektif daripada *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika kelas V. Berdasarkan pernyataan diatas penulis melakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas *Problem Based Learning* dan model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika kelas V.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meta analisis. Menurut Boisandi dan Handi Darmawan (2017:180) meta analisis adalah teknik pengembangan yang membantu peneliti untuk menemukan konsisten kajian hasil silang dari hasil

penelitian. Sedangkan pendapat Mansyur dan Akbar Iskandar (2017:73) meta analisis adalah teknik yang digunakan untuk merangkum penelitian dengan tujuan untuk menggabungkan, meninjau dan meringkas penelitian sebelumnya. Penelitian meta analisis mengumpulkan data cukup banyak diterapkan dengan metode statistik yang diorganisasikan dari beberapa sampel yang berfungsi untuk melengkapi, mengorganisasikan dan menggali informasi sebanyak mungkin dari data yang diperoleh.

Menurut Indri. A (2018:12) penelitian dengan merangkum data untuk diteliti, di *rivew* dan di analisis dari beberapa artikel hasil penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan yaitu merupakan meta analisis. Kata kunci penelitian ini ialah *Problem Based Learning (PBL)*, *Problem Solving*, dan berpikir kritis. Mencari informasi dari kata kunci *Problem Based Learning (PBL)*, *Problem Solving*, dan berpikir kritis di dapat dari artikel maupun jurnal dan di ambil beberapa yang kiranya di perlukan untuk memperoleh data *Problem Based Learning* maupun *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu sebelum ada tindakan dan sesudah tindakan dalam bentuk skor yang ada kemudian di analisis skor persentasenya.

Pelaksanaannya dilakukan dari bulan Februari hingga Maret 2021 di Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Kristen

Satya Wacana, dengan hasil penelitian dalam bentuk jurnal nasional.

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperoleh dalam penelitian yang mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan pembelajaran matematika.

Effect size merupakan ukuran besar efek suatu variabel pada variabel lain rumus effect analisis menggunakan rumus eta kuadrat (η^2). Yang terlibat dalam penelitian eksperimen ialah dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol yang menganalisis komparasi, uji t rumus effect size digunakan untuk menganalisis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menganalisis model *Problem Based Learning (PBL)* dan *Problem Solving* kemudian data dilaporkan kembali. Hasil komparasi model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.

Persentase Peningkatan Model PBL

No	Kode Data	Persentase %		
		Eksperimen 1	Eksperimen 2	Peningkatan
1.	A1	65,97	80,24	14,27
2.	A2	75,86	82,76	6,9
3.	A3	71,14	73,14	2

4. A 4	62,66	76,67	14,01
5. A 5	81,80	88,71	6,91
6. A 6	41,56	58,73	17,17
7. A 7	67,81	76,96	9,15
8. A 8	65,38	83,47	18,09
9. A 9	72,88	86,11	13,23
Mean	67,22	78,79	11,30

Tabel 2.
Persentase Peningkatan Model *Problem Solving*

No	Kode Data	Persentase %		
		Eksperimen 1	Eksperimen 2	Peningkatan
1.	B1	67,37	79,07	11,7
2.	B2	69,31	75,21	5,9
3.	B3	64,96	74,96	10
4.	B4	61,94	64,22	2,28
5.	B5	63,15	84,21	21,06
6.	B6	41,69	46,20	4,51
7.	B7	72,58	75,20	2,62
8.	B8	67,37	79,07	11,7
9.	B9	69,47	75,61	6,14
	Mean	64,20	72,63	8,43

Hasil persentase tabel diatas yaitu persentase model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis.

Persentase rata-rata model pembelajaran PBL dari yang rendah yaitu 2% yang paling tinggi 18,09% rata-rata adalah 11,30%. Sedangkan nilai persentase model pembelajaran *Problem Solving* dari yang rendah yaitu 2,62% dan yang tertinggi yaitu 21,06% rata-rata adalah 8,43%. Nilai persentase model *Problem Based Learning* tergolong tinggi dibandingkan dengan model *Problem Solving*.

Berdasarkan hasil persentase penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tergolong tinggi jika di bandingkan model pembelajaran *Problem Solving*. Berikut adalah hasil komparasi model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Solving*.

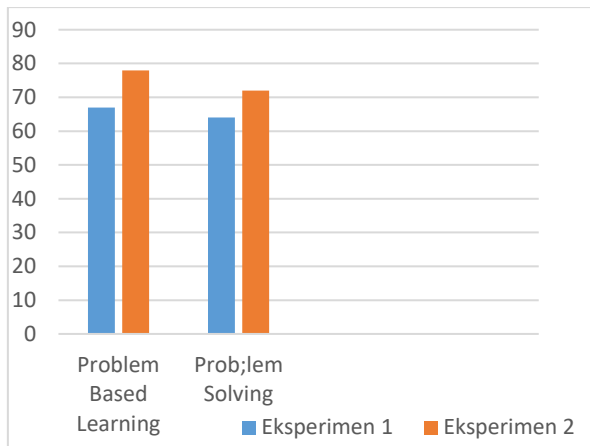
Tabel 3.
Data Hasil Komparasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Problem Solving*

Pengukuran	Rata-rata Skor (Mean)		Selisih
	Eksperimen 1	Eksperimen 2	
PBL	67,22	78,79	16,57
<i>Problem Solving</i>	64,20	72,63	8,43

Data diatas adalah komparasi rata-rata dilihat skor model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah 16,57. Sedangkan rata-rata skor pada model pembelajaran *Problem Solving* adalah

8,43. Berikut ini adalah diagram komparasi data antara PBL dan *Problem Solving*.

Tabel 4.
Diagram Komparasi Data antara PBL dan *Problem Solving*.



Analisis Data guna mengetahui efektif tidaknya model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu hal yang perlu dilakukan ialah menganalisis data yang sudah di kumpulkan. Uji normalitas, homogenitas, dan linieritas digunakan untuk mengetahui hasil uji prasyarat. Sebelum uji *Ancova* di lakukan maka akan dilakukan lebih dahulu adalah uji prasyarat. Untuk melihat perbedaan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu dengan melakukan uji *Ancova*.

Uji Normalitas

Untuk mengetahui sumber yang di distribusi normal maupun tidak merupakan

tujuan dari uji normalitas. Melakukan uji normalitas yang digunakan yaitu teknik uji teknik *Shapiro-wilk* yang di bantu *SPSS 25.00 windows*. Dibawah ini adalah tabel hasil uji normalitas model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis dilihat dari skor *postest*.

Tabel 5
Uji Normalitas Model PBL dan *Problem Solving*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PBL	.232	9	.179	.880	9	.157
PBL	.294	9	.024	.760	9	.007
PS	.271	9	.056	.760	9	.007
PS	.356	9	.002	.776	9	.011

a. Lilliefors Significance Correction

Skor eksperimen 1 dan eksperimen 2 model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terdapat signifikasi nilai yaitu $< 0,05$ maka data tidak di distribusikan normal, bila signifikasi nilai $> 0,05$ dapat distribusikan normal. Skor signifikasi pada eksperimen pertama model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah $0,157 > 0,05$ sehingga diartikan nilai didistribusikan normal. Sedangkan tingkat signifikasi skor eksperimen kedua model *Problem Based Learning* $0,007 > 0,005$ sehingga di distribusi normal. Skor tingkat signifikasi

eksperimen pertama model pembelajaran *Problem Solving* $0,007 > 0,05$ ini diartikan bahwa nilai di distribusi normal. Sedangkan tingkat skor signifikansi eksperimen kedua model *Problem Solving* $0,011 > 0,005$ diartikan bahwa nilai di distribusi normal.

Uji Homogenitas

Beberapa artikel tentang model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* yang sudah dikumpulkan dan dianalisis akan digunakan sebagai sampel untuk mengetahui hasil uji homogenitas. Pada uji homogenitas bisa dikatakan homogen jika nilai signifikansi $> 0,05$, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka tidak homogen. Dibawah ini adalah hasil uji homogenitas menggunakan *SPSS 25.00 for windows* untuk mengetahui skor eksperimen pertama dan eksperimen kedua.

Tabel 6. Uji Homogenitas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2 Model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Ha	Based on Mean	.031	1	14	.862
	Based on Median	.000	1	14	.998
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	13.802	.998

Based on trimmed mean	.017	1	14	.897
-----------------------	------	---	----	------

Menggunakan metode *Levene's Test* digunakan untuk mengetahui hasil uji homogenitas. Melakukan interpretasi memilih dengan rata-rata (*Based on Mean*). Hasil uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa eksperimen pertama dan eksperimen kedua nilai signifikasinya adalah $0,862 > 0,05$ maka kesimpulannya ialah model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memiliki variasi sama atau bisa dikatakan homogen.

Mengetahui uji linieritas yaitu dengan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai variabel bebas dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* sebagai variabel terikat terhadap kemampuan berpikir kritis memiliki hubungan linear atau tidak signifikan. Melakukan uji linieritas menggunakan *SPSS 25.00 for windows*, dibawah ini adalah hasil uji linieritas model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Tabel 7. Uji Linieritas Skor Eksperimen 1 dan Eksperimen 2 Model Pembelajaran PBL dan *Problem Solving*

ANOVA Table						
			Sum of Squares	df	Mean Square	Sig.
PS *	Between	(Combined)	16766927.44	13	1289763.65	2.045
PBL	Groups		4		0	
		Linearity	12907577.21	1	12907577.2	20.468
			4		14	.011
		Deviation from Linearity	3859350.231	12	321612.519	.510
						.835
	Within	Groups	2522437.000	4	630609.250	
	Total		19289364.44	17		
			4			

Hasil skor uji eksperimen pertama dan eksperimen kedua ialah model pembelajaran PBL dan *Problem Solving*, statistik dengan melakukan klik *Deviation from inearity*, hasil uji linieritas tabel diatas menunjukkan eksperimen 1 dan eksperimen 2 signifikasi yang diperoleh yaitu $0,835 > 0,05$ artinya eksperimen 1 dan eksperimen 2 model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memiliki hubungan yang linier.

Uji Ancova, Kesimpulan uji normalitas, uji homogenitas, serta uji linier ialah data yang didistribusi normal, homogen dan linier. Melakukan uji prasyarat setelah uji Ancova menggunakan *SPSS 25.00 for windows*. Untuk mengetahui perbedaan antara model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pembelajaran matematika siswa kelas V yaitu harus melakukan uji Ancova. Dibawah hasil uji Ancova.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Menggunakan Uji Ancova

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PBL	18	4156	8276	6980.28	1196.992
PS	18	4169	8421	6844.56	1065.208
Valid N (listwise)	18				

Uji Ancova digunakan untuk menganalisis model pembelajaran PBL artikelnya berjumlah 9 rata-ratanya 69.8028. Sedangkan pada model pembelajaran *Problem Solving* artikelnya berjumlah 9 rata-ratanya 68.4456. Maka ada perbedaan diantara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika kelas V SD. Model pembelajaran *Problem Based Learning* hasilnya lebih tinggi dibanding dengan model pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel. 9 Hasil Analisis Uji Ancova

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: PBL						
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	16428115.061 ^a	2	8214057.530	15.539	.001	.674
Intercept	80258.233	1	80258.233	.152	.702	.010

PS	15235632 .338	1	1523563 2.338	28.8 22	.00 1	.658
Model	129224.0 60	1	129224. 060	.244	.62 8	.016
Error	7929302. 550	15	528620. 170			
Total	90139441 9.000	18				
Correct ed	24357417 .611	17				
Total						

a. R Squared = .674 (Adjusted R Squared = .631)

Tabel diatas merupakan hasil dari uji *Ancova* menggunakan model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memperoleh Sig. sebesar 0,001 sedangkan F memperoleh adalah 15.539.

Setelah uji *Ancova* selanjutnya adalah uji hipotesis. Tujuan uji hipotesis adalah agar mengetahui hipotesis diterima atau ditolak. Berikut adalah hipotesis penelitian:

Ha: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* pada mata pelajaran matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD.

Ho: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* pada mata pelajaran matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa kelas V.

Kriteria dalam pengembalian keputusan:

1. Koefisien Sig. dengan menggunakan ketentuan:
 - a. Bila sig. nilai Hitung (Probabilitas) < 0,05 maka H₀ ditolak
 - b. Bila sig. nilai Hitung (Probabilitas) > 0,05 maka H₀ diterima
2. Menggunakan koefisien hitung dengan ketentuan
 - a. Bila koofisiea f hitung > f tabel maka H₀ ditolak
 - b. Bila koofisiea f hitung < f tabel maka H₀ diterima

Perhitungan hasil hipotesis menggunakan uji *Ancova* yaitu *Univariate* menyatakan signifikanilai sebesar 0,001 artinya lebih kecil dari 0,05 (0,001 < 0,05). Dari uji *Ancova* menyatakan f hitung > f tabel yaitu 15.539 > 6,74 dan signifikasi 0,001 < 0,05 yang menunjukkan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa kelas V.

Besaran efek (*Effect size*) menyatakan adanya perbedaan skor model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*. *Effect Size* merupakan satuan standar yang artinya dapat dibandingkan antar beberapa skala yang berbeda. Analisis

Effect Size yang digunakan yaitu Cohen’s d, maka nilai yang tinggi maka akan lebih tinggi yang membedakan dua model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*. Berikut ini interpretasi *Effect Size* sebagai berikut.

Tabel 10. Interpretasi *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$0 < d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d = 0,5$	Sedang
$0,5 < d = 0,8$	Besar
$d > 0,8$	Sangat Besar

Dibawah ini analisis *Effect Size* yang dilakukan untuk melihat perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving*.

Tabel 11. Hasil uji *Effect Size* Menggunakan Uji Ancova
Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PBL

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	16428115.061 ^a	2	8214057.530	15.539	.001	.674
Intercept	80258.233	1	80258.233	.152	.702	.010
PS Model	15235632.338	1	15235632.338	28.822	.000	.658
Model	129224.060	1	129224.060	.244	.628	.016

Error	7929302.550	1570	528620.170			
Total	901394419.000	1870				
Corrected Total	24357417.611	1769				

a. R Squared = .674 (Adjusted R Squared = .631)

Pada tabel terdapat hasil yang tertera pada kolom *Correct Mode* di ketahui oleh *Partical Eta Squared* sebesar 0,674 nilai sig yaitu 0,001. Maka model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memberikan pengaruh yang kecil terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika kelas V.

Pembahasan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah perbedaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa kelas V SD. Penelitian ini adalah penelitian meta analisis, yang pertama pada tahap ini yaitu merumuskan permasalahan, mengumpulkan dan menganalisis data penelitian dari beberapa jurnal elektronik. Peneliti mampu memperoleh 18 artikel relevan yang digunakan untuk diteliti.

Persentase dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* skor yang rendah adalah 2% dan skor tinggi adalah 18,09% dengan rata-rata sebesar 11,30 %. Persentase rata-rata terhadap

kemampuan berpikir kritis sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 67,20%. Persentase rata-rata dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 78,79%.

Persentase rata-rata dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* skor yang rendah adalah 2,62% dan skor tinggi adalah 21,06% dengan rata-rata sebesar 8,43 %. Presentase rata-rata terhadap kemampuan berpikir kritis sebelum menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* sebesar 64,20%. Presentase rata-rata terhadap kemampuan berpikir kritis setelah menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* menjadi 72,63%.

Skor eksperimen 1 dan eksperimen 2 model *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terdapat signifikansi nilai yaitu $< 0,05$ maka data tidak di distribusikan normal, bila signifikansi nilai $> 0,05$ dapat distribusikan normal. Skor signifikansi pada eksperimen pertama model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah $0,157 > 0,05$ sehingga diartikan nilai didistribusikan normal. Sedangkan tingkat signifikansi skor eksperimen kedua model *Problem Based Learning* $0,007 > 0,005$ sehingga di distribusi normal. Skor tingkat signifikansi eksperimen pertama model pembelajaran

Problem Solving $0,007 > 0,05$ ini diartikan bahwa nilai di distribusi normal. Sedangkan tingkat skor signifikansi eksperimen kedua model *Problem Solving* $0,011 > 0,005$ diartikan bahwa nilai di distribusi normal.

Menggunakan metode *Levene's Test* digunakan untuk mengetahui hasil uji homogenitas. Melakukan interpretasi memilih dengan rata-rata (*Based on Mean*). Hasil uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa eksperimen pertama dan eksperimen kedua nilai signifikasinya adalah $0,862 > 0,05$ maka kesimpulannya ialah model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memiliki variasi sama atau bisa dikatakan homogen.

Hasil skor uji eksperimen pertama dan eksperimen kedua ialah model pembelajaran PBL dan *Problem Solving*, statistik dengan melakukan klik *Deviation from inearity*, hasil uji linieritas tabel diatas menunjukkan eksperimen 1 dan eksperimen 2 signifikansi yang diperoleh yaitu $0,835 > 0,05$ artinya eksperimen 1 dan eksperimen 2 model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memiliki hubungan yang linier.

Uji *Ancova* digunakan untuk menganalisis model pembelajaran PBL artikelnya berjumlah 9 rata-ratanya 69.8028. Sedangkan pada model pembelajaran *Problem Solving* artikelnya berjumlah 9 rata-ratanya 68.4456. Maka ada perbedaan diantara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem*

Solving terhadap kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika kelas V SD. Model pembelajaran *Problem Based Learning* hasilnya lebih tinggi dibanding dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Uji *Ancova* menggunakan model pembelajaran PBL dan *Problem Solving* memperoleh Sig. sebesar 0,001 sedangkan F memperoleh adalah 15.539.

Perhitungan hasil hipotesis menggunakan uji *Ancova* yaitu *Univariate* menyatakan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,001 artinya lebih kecil dari 0,05 ($0,001 < 0,05$). Dari uji *Ancova* menyatakan f hitung $> f$ tabel yaitu $15.539 > 6,74$ dan signifikansi $0,001 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa kelas V.

Pada tabel uji *effect size* terdapat hasil yang tertera pada kolom *Correct Mode* di ketahui oleh *Partical Eta Squared* sebesar 0,674 nilai sig yaitu 0,001. Maka model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* memberikan pengaruh yang kecil terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika kelas V.

Hasil pengolahan data di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran

Problem Based Learning memiliki skor tinggi dibanding dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih efektif dibanding dengan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika kelas V SD.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mislal, Mawardi (2020) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada hasil keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model *Problem Solving*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri Puji Ati dan Yohana Setiawan (2020:302) menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* terbukti lebih efektif dibandingkan model pembelajaran *Problem Solving* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran matematika, dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ulva dan Wahyudi (2020:76) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menerapkan model pembelajaran PBL lebih lebih efektif jika dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Solving* dalam materi pembulatan dan penaksiran dua bilangan cacah maupun pecahan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan hasil penelitian meta analisis tentang efektivitas model PBL dan model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika kelas V adalah kedua model tersebut tentunya mempunyai perbedaan. Perbedaan kedua model tersebut terlihat pada hasil komparasi, hasil komparasi model PBL yaitu eksperimen pertama dengan hasil 67,22 dan eksperimen kedua 78,79 dengan selisih 16,57. Sedangkan hasil komparasi model *Problem Solving* yaitu pada eksperimen pertama dengan 64,20 dan eksperimen kedua 72,63 dengan selisih 8,43. Maka simpulannya adalah model PBL lebih efektif jika dibanding model *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pelajaran matematika kelas V.

Saran peneliti berharap bahwa penelitian meta analisis ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagai referensi penelitian selanjutnya dan harapannya bagi pembaca yaitu dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah tentunya pada pelajaran matematika dapat menggunakan model *Problem Based Learning* maupun *Problem Solving* sebagai sumber solusi untuk menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

Anugraheni, Indri., (2018). Meta Analisis Model Pembelajaran *Problem Based*

Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar LOT. Vol.14 No.1 Januari 2018

- Ariyanto, Metta., Kristin, F., dan Anugraheni, I., (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Guru Kita (JGK)*. Vol 2 (3) Juni 2018, hlm. 106-115
- Ati, P. Tri., Yohana Setiawan., 2020. Efektivitas *Problem Based Learning-Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 04 (01): 294-303
- Boisandi, Darmawan., H. (2017). Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme pada Materi Fisika di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 06 (2) (2017) 179-185
- Christina, L. V., & Kristin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran *Type Group Investigation (GI)* dan *Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC)* Dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas 4. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 6(3), 217-230.
- Kurniawan. Heru., (2016). Efektivitas Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematis. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*. ISBN: 978-602-6122-20-9 hal 47-56 November 2016
- Misla., Mawardi., 2020. Efektivitas PBL dan *Problem Solving* Siswa SD Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. Vol 4 (1): 60-65
- Rahmadani, Normala., N. (2017). Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan

Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3, 249–250.

Suprihatiningrum, J., (2014). Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.

Halimah, N., & Sumardjono. (2017). Perbedaan Pengaruh Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7 (3), 267-275



Unesa Surabaya