



Meta Analisis Komparasi Model *Problem Solving* Dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran MatematikaSD

Koko Jatamora K. Manao^{*1}, Endang Indarini²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana
Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga – Indonesia. 50711.

*Email : 292015155@student.uksw.edu

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 24 Oktober 2021

Direvisi: 21 November 2021

Dipublikasikan: Desember 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5752024

Abstract:

This study aims to determine the differences in the effectiveness of the Problem Solving and Problem Based Learning models on elementary school students' mathematical critical thinking skills using Meta-analysis. The first step in this research is to determine the problem. The second step is searching for research journal data through Google Scholar; after completing the data search, the researchers obtained 20 appropriate journals. The third step is to analyze the research data to get solid results and conclusions, and the fourth or final step is to report the research results by conveying the essential parts of the research results obtained. The comparison of the Problem Solving learning model showed an average increase of 14.64%, while the Problem Based Learning model was 28.73%. The prerequisite test in this study uses the normality test, homogeneity test, and linear test. A normality test using the Shapiro-Wilk technique shows that the significance value is > 0.05 . Pretest homogeneity test showed Sig. of $0.314 > 0.05$ while the posttest showed Sig. of $0.676 > 0.05$. The significance value in the linearity test of the two learning models is > 0.05 . ANCOVA test using Univariate shows that the value of Sig. 0.002 means less than 0.05 ($0.002 < 0.05$). The results of the ANCOVA test prove that if $f \text{ count} < f \text{ table}$ is $0.003 < 3.69$ and the significance value is $0.960 > 0.05$, which proves that H_0 and H_a are accepted. So, the conclusions can be drawn from the results obtained to prove if there are significant differences. Furthermore, the Effect Size test shows that the Problem Solving and Problem Based Learning models have a relatively great influence on thinking critically in mathematics.

Keywords: *Problem Solving, Problem Based Learning, Critical thinking ability*

PENDAHULUAN

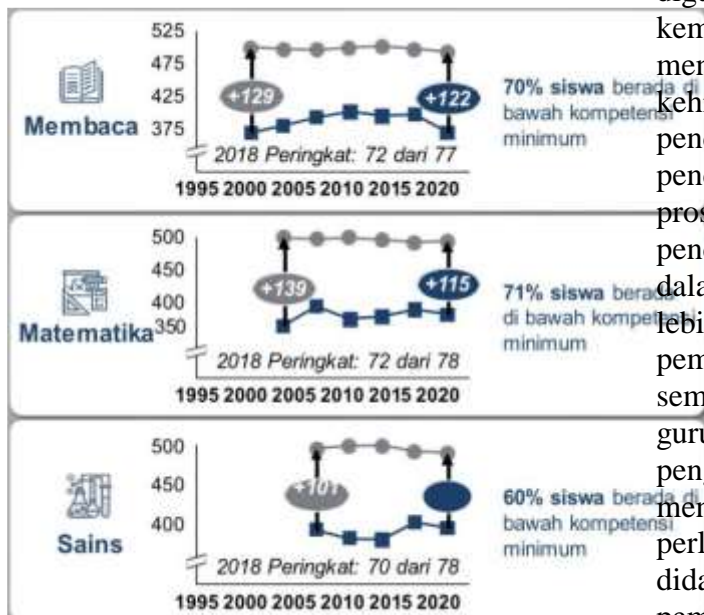
Pentingnya pendidikan ditanamkan sejak dini. Pendidikan yang berkualitas akan member dampak yang baik bagi setiap individu, baik dalam hubungan dengan sesamanya serta makhluk ciptaan Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan tidak hanya menambah pengetahuan saja bagi setiap individu, namun juga mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pendidikan juga sangat berperan penting bagi setiap warga negara untuk meningkatkan sumberdaya manusia. Seiring perkembangan zaman pendidikan juga harus berkualitas dalam mempersiapkan peserta didik terhadap tuntutan zaman serta perkembangan teknologi dalam kondisi apapun. Pendidikan juga sarana untuk peserta didik yang dalam proses pembelajaran harus siap berinovasi dan kreatif dalam pembelajaran khususnya seperti kondisi saat ini yaitu wabah yang melanda dunia Covid-19. Peserta didik dipersiapkan untuk tetap aktif dalam proses belajar mengajar baik pembelajaran Luar Jaringan (Luring) atau Dalam Jaringan (Daring) sesuai arahan pemerintah.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan No. 22 tahun 2016 (2013) Pendidikan merupakan proses belajar peserta didik, untuk menumbuh kembangkan serta memahami hak dan kewajiban dalam kehidupan sosial, menghargai perbedaan agama, mencintai dan merasa memiliki nilai- nilai tradisi yang unik serta mengapresiasi keindahan kebergaman lingkungannya. Menurut Dirgantoro (2016) yang menyatakan peran pendidikan sangat penting bagi setiap warga negara untuk menjadi manusia yang lebih baik dan berkarakter serta dapat membantu kemajuan perkembangan bangsa. Suasana belajar-mengajar sangat penting untuk menunjang peserta didik dalam meningkatkan kemampuannya. Proses pembelajaran efektif dan menyenangkan dapat dilihat dari terciptanya suasana pembelajaran yang di

atur dengan baik. Menurut Fathurrohman (2006), proses pembelajaran adalah guru sebagai fasilitator yang menciptakan atmosfer agar peserta didik yang mendominasi dalam proses pembelajaran guna untuk meningkatkan potensi dan kreatifitas masing- masing. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa dalam suatu lingkungan belajar yang dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 22 tahun 2016 (2013) tentang standar proses, bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan memberikan ruang yang cukup inisiatif, kreativitas dan kemandirian sesuai kebutuhan, bakat, minat, serta perkembangan fisik dan psikologis siswa. Salah satu proses pembelajaran tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika. Pentingnya motivasi pada siswa dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kreativitas dan potensinya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ardhiansah (2014) yang berjudul “Analisis faktor- faktor kesulitan belajar pada mata pelajaran matematika siswa kelas v (studi kasus di SDN Gelang 01 Tulangan-Sidoarjo)” Motivasi yang rendah dalam proses pembelajaran di SDN Gelang 01 kelas V. Menurut Maswar, (2019) menyatakan bahwa penerapan strategi pembelajaran yang menyenangkan dapat memotivasi siswa menyukai pelajaran matematika.

Beberapa negara telah melakukan implementasi dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dibuktikan dari PISA. Maka dari itu, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu yang terdapat dalam 4C dan PISA (Nurmaharani *et al*, 2017). Pada tahun 2020 PISA menyatakan perolehan hasil belajar matematika siswa pada pendidikan dasar dan menengah memperoleh skor 70%. Hal ini berarti

bahwa kemampuan siswa berada dibawah kompetensi minimum. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kurang memadainya hasil belajar pada pendidikan dasar dan menengah. Dari peringkat 78 Indonesia masih menduduki urutan 72. Sehingga menciptakan kemampuan berpikir kritis sangat penting. Berikut grafik dari hasil PISA:



Sumber : OECD/PISA, Kearney

Matematika merupakan bagian dari ilmu universal yang mendasar pada teknologi modern, mempunyai peranan yang penting dalam berbagai disiplin ilmu serta memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran Matematika pada Sekolah Dasar (SD) adalah salah satu matapelajaran yang sangat penting, karena siswa dituntut untuk mengenal, memahami dan trampil dalam menggunakan ilmu dengan objek abstrak serta mengembangkan penalaran yang dimiliki. Matematika merupakan aktivitas insani yang harus terkait dengan kehidupan nyata sehingga Matematika adalah cara berpikir logis yang dituangkan dalam bilangan, ruang, dan bentuk dengan aturan-aturan yang telaha disertai tidak terlepas dari aktivitas insane tersebut(Dani, 2011).

MenurutWahyudi (2012)matematika berkaitan dengan ide atau gagasan, aturan-aturan, hubungan-

hubungan secara logis sehingga matematika berhubungan dengan konsep abstrak. Matematika disusun secara deduktif agar mendidik dan melatih berfikir secara logis.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang didalamnya berisi ide, aturan, bilangan, ruang yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan logis untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu pendidik harus menggunakan berbagai pendekatan dan model yang inovatif dalam proses pembelajaran. Dengan adanya pendekatan dan model yang digunakan dalam proses pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan bagi siswa. Dalam pembelajaran matematika tidak hanya semata-mata mendapatkan infomasi dari guru sajaak antetapi juga mendapatkan pengalaman belajar bagi siswa. Untuk menerapkan pembelajaran yang inovatif perluada model pembelajaran yang didalamnya terdapat langkah-langkah pemecahan masalah.

Model-model pembelajaran yang relevan dengankurikulum 2013 adalah model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika SD yaitu (1) model pembelajaran berbasis inkuiri (*Inquiry Based Learning*), (2) model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*), (3) model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*), (4) model pembelajaran berbasis proyek(*Project Based Learning*), dan (5) model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Solving*), (Sani, 2014).

Problem Solving adalah menemukan suatu cara untuk penyelesaian masalah(Slameto, 2015).MenurutMuliawan (2016)*Problem Solving* atau solusi masalah adalah pembelajaran yang menerapkan pola pemberian masalah atau kasus kepada siswa untuk diselesaikan. Masalah atau kasus disesuaikan dengan materi bidang studi yang menjadi pusat belajar masalah

atau kasus tersebut diberikan kepada siswa untuk diselesaikan secara individu atau berkelompok. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Problem Solving* adalah sebuah model pembelajaran yang membahas permasalahan untuk mencari suatu penyelesaian atau jawaban.

Model selanjutnya adalah Model *Problem Based Learning*. Menurut Slameto (2015) model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah dalam kehidupan sehari-hari, untuk merangsang kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi. Hosnan (2014) berpendapat *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa menyusun sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan siswa. Dari pendapat ahli dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa agar dapat menyelesaikan masalah hadapi.

Model pembelajaran *Problem Solving* dan pembelajaran *Problem Based Learning* mengarah pada pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pernyataan tersebut selaras dengan Permendikbud bahwa dalam kurikulum 2013 mengembangkan kemampuan 4C yaitu *Communicative, Critical Thinking And Problem Solving, Creative And Innovation*, dan *Collaborative Communicative*, adanya hubungan timbal balik antara guru dengan siswa, siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa (Nurmaharani *et al.*, 2017). *Critical Thinking* dan *Problem Solving* dituntut untuk berpikir kritis dalam menanggapi situasi serta kondisi. Ketika pembelajaran berlangsung dapat memecahkan suatu masalah terutama didalam kehidupan sehari-hari. *Creative And Innovation*, menuntut siswa untuk kreatif dalam

menyelesaikan masalah sebuah soal tidak hanya terpaku pada satu cara tetapi dapat menemukan solusi yang lain atau menemukan cara yang lain dalam kegiatan pembelajaran. *Collaborative*, dalam suatu kelompok siswa mampu bekerjasama dan menciptakan suasana demokratis yang melatih siswa bersikap bertanggungjawab, menyampaikan pendapat, percaya diri bertoleransi dan lain-lain. Beberapa negara telah melakukan implementasi dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dibuktikan dari PISA. Maka dari itu, kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu yang terdapat dalam 4C dan PISA (Nurmaharani *et al.*, 2017).

Menurut Maulana (2008) menyatakan bahwa dengan berpikir kritis, seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah atau memperbaikinya, sehingga dapat mengambil keputusan yang tepat dalam bertindak. Kategori dalam kemampuan berpikir kritis terdapat 4 tingkatannya yakni mengulang informasi, penghafalan dengan terus menerus, menghadapi situasi dengan kritis, serta kreatif dalam berpikir (Sari *et al.*, 2014). Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang agar dapat berpikir tingkat tinggi terutama dalam memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang logis dan tepat untuk menyelesaikan masalah (Asriningtyas, 2018). Hal yang penting dalam berpikir kritis yakni siswa mampu mengidentifikasi masalah, membuat keputusan pada situasi, melakukan evaluasi, dan membangun asumsi sehingga bisa menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah dengan sebuah strategi. Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada siswa merupakan tugas yang sangat penting bagi guru salah satunya dalam mata pelajaran matematika mulai dari pemilihan model pembelajaran, kegiatan pembelajaran, maupun membuat soal yang mendukung untuk kegiatan evaluasi. Pemilihan dan pengimplementasian model pembelajaran yang efektif harus di siasati oleh guru supaya kemampuan berpikir kritis siswa

dapat tumbuh ketika mengatasi suatu masalah dengan demikian untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan sangat dipengaruhi dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Pembelajaran diberikan untuk membentuk siswa menjadi pribadi yang aktif mencari. Guru harus dapat mengubah pola pembelajaran dari siswa “diberitahu” menjadi “aktif mencari tahu” tanpa menghilangkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dengan aktif mencari tahu, siswa akan mengkonstruksi mana pembelajaran melalui pengalaman belajar yang didapat. Berdasarkan penelitian Evi dan Indarini (2021) yang berjudul “Meta Analisis Efektivitas Model *Problem Based Learning* Dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar” bahwa dengan menggunakan kedua model tersebut, model *Problem Solving* yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan penelitian Afifah (2019) yang berjudul “Efektivitas *Problem Based Learning* Dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Dalam Pembelajaran Matematika” dengan menggunakan *Problem Based learning* lebih efektif dari model *Problem Solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Dari beberapa penelitian di atas yang dilakukan oleh peneliti menimbulkan keragu-raguan apakah terdapat perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika antara model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran *based learning*. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Meta Analisis Komparasi Model *Problem Solving* Dengan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa pada Pelajaran Matematika di SD”. Terdapat banyak penelitian tentang model pembelajaran *Problem Solving* dan

Problem Based Learning pada pembelajaran matematika yang belum dirangkum menjadi temuan penelitian untuk dilaksanakan di sekolah. Perlu mengetahui efektivitas dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* pada pembelajaran Matematika. Dari permasalahan di atas dapat dirumuskan “Apakah kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Solving* dari berbagai penelitian eksperimen yang di publikasikan lebih efektif dari model *Problem Based Learning*.”

Tujuan dari penelitian ini dengan menggunakan meta analisis untuk menganalisis ada tidaknya perbedaan komparasi Efektivitas antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dari penelitian eksperimen yang telah dipublikasikan. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi mengenai perbedaan efektivitas yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Secara praktis manfaat penelitian meta analisis dapat memberikan gambaran kepada guru untuk mengembangkan kreatifitas cara mengajar yang dapat menarik siswa sehingga dapat terlibat aktif dalam pembelajaran. Guru juga memperoleh gambaran tentang model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian meta analisis ini dapat dijadikan sumber informasi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan pengkajian pengaruh dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dimasa yang akan datang dengan keefektifan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kajian meta analisis. Meta analisis merupakan penelitian kuantitatif yang dikaji secara statistika yang menjadi sebuah rangkuman (Prasetyo et al., 2014) Meta analisis adalah sebuah penelitian yang dilakukan melalui cara mereview, merangkum data dan menganalisis hasil data sebuah penelitian yang sudah ada sebelumnya secara statistika. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan mencari artikel- artikel yang terdapat dalam jurnal penelitian online dengan menggunakan *Google Scholar*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah merangkum, mereview dan menganalisis beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kumpulan dari artikel-arti kelilmiah yang telah dipublikasi seperti jurnal berskala nasional; di Indonesia pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dan model *Problem Based Learning* antara tahun 2011-2021. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu artikel publikasi yang terdapat dalam jurnal online dengan

menggunakan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel ini yaitu "*Problem Solving*", "*Problem Based Learning*" dan "Kemampuan Berpikir Kritis". Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan artikel-artikel yang terdapat pada jurnal online. Berikut kategori yang digunakan dalam penelitian ini; (1.) Artikel yang digunakan oleh peneliti umum maupun mahasiswa, (2.) Artikel yang digunakan terbit 10 tahun terakhir yaitu tahun 2011- 2020, (3.) Artikel yang digunakan bertema model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di sekolah dasar, (4.) Artikel yang digunakan bertema model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di sekolah dasar, (5.) Lingkup wilayah penelitian yang digunakan dikawasan Indonesia.

Penelitian ini menggunakan instrument lembar pemberian kode. Tahap- tahap yang digunakan dalam pemberian kode data untuk memperoleh informasi sebagai berikut: (1) nomor kode, (2) judul penelitian, (3) nama peneliti, (4) tahun penelitian, (5) model pembelajaran yang digunakan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu Teknik analisis hasil pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perolehan data dalam penelitian berjumlah 20 yang sesuai dengan Kriteria penelitian dengan kriteria yang dapat

dianalisis. Secara rinci berikut merupakan table dari data yang diperoleh sesuai dengan criteria penelitian.

Tabel 1, Pengelompokan Dara Artikel

Kriteria Pengumpulan Data	Pengelompokan Data	Jumlah Artikel Yang Diperoleh
Tahun Publikasi	2012	0
	2013	0
	2014	0
	2015	2
	2016	3
	2017	0
	2018	1
	2019	3
	2020	8
	2021	3
Akreditasi	Sinta 1	0

Sinta 2	2
Sinta 3	3
Sinta 4	4
Sinta 5	3
Sinta 6	0
Belum Terakreditasi	4
Jurnal Internasional	1

Tabel 2, Presentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Menggunakan Model *Problem Solving*

No	Kode Data	Presentase (%)		
		Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan
1	1S	70,43	87,18	16,75
2	2S	68	74,75	6,75
3	3S	80	86	6
4	4S	60,36	75,61	15,25
5	5S	38,47	56,20	17,73
6	6S	70	80,44	10,44
7	7S	71	75,5	4,5
8	8S	38	84	46
9	9S	71,44	84	12,56
10	10S	70	80,44	10,44
Rata-Rata		63,77	78,41	14,64

Berdasarkan table 2, diketahui terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika pada model pembelajaran *Problem Solving*. Dalam presentase rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika dapat dilihat skor terendah yaitu 4,5% dan skor tertinggi yaitu 46% dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis yaitu

14,64%. Pada skor *Pretest* presentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika sebesar 63,77% sedangkan perolehan rata-rata skor *Posttest* terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 78,41%. presentase sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* mengalami peningkatan sebesar 14,64%.

Tabel 3, Presentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Menggunakan Model *Problem Based learning*

No	Kode Data	Presentase (%)		
		Skor Pretest	Skor Posttest	Peningkatan
1	1BL	80	89,50	9,50
2	2BL	30	64	34
3	3BL	52,55	72	19,45
4	4BL	64,3	88,6	24,3
5	5BL	30	70	40
6	6BL	55	77	22
7	7BL	43,13	82	38,87
8	8BL	17,24	81,47	64,23
9	9BL	50	71,77	21,77
10	10BL	73	86,11	13,11
Rata-Rata		49,52	78,25	28,73

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui jika terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Dalam presentase rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika dapat dilihat skor terendah yaitu 9,50% dan skor tertinggi yaitu 64,23% dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis yaitu 28,73%. Pada skor *Pretest* presentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika sebesar 49,52% sedangkan perolehan rata-rata skor *Posttest* terhadap kemampuan berpikir kritis sebesar 78,25%. presentase sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami peningkatan sebesar 28,73%.

Berdasarkan presentase skor *Pretest* dan *Posttest* dengan

kemampuan berpikir kritis, maka dapat dibandingkan antara kemampuan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan presentase skor *Pretest* dan *Posttest* dengan kemampuan berpikir kritis, maka dapat dibandingkan antara kemampuan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut Tabel serta diagram komparasi hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 4, Komparasi Hasil Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis

Pengukuran	Rata-Rata Skor (Mean)		Selisih
	<i>Problem Solving</i>	<i>Problem Based Learning</i>	
Pretest	63,77%	49,52%	14,25%
Posttest	78,41 %	78,25%	0,16%

Dapat dilihat dari hasil pengukuran komparasi rata-rata skor pada table 4, bahwa rata-rata skor *pretest* antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* mempunyai selisih 14,25%, sedangkan rata-rata *posttest* antar model pembelajaran *Problem Solving* dan model *Problem*

Based Learning mempunyai selisih 0,16%.

Berikut merupakan diagram komparasi antar model pembelajaran *Problem Solving* dan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang disajikan dalam bentuk diagram.

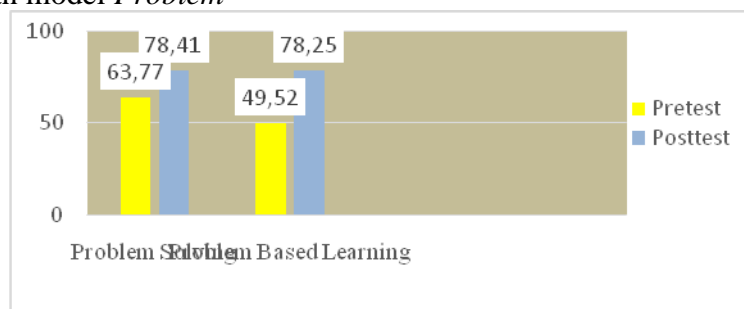


Diagram 1

Diagram Komparasi Data Antara Model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

Berdasarkan Diagram 1, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan dari skor *pretest* ke *posttest* pada model

pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

Hasil belajar skor *pretest* dan *posttest* model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* dapat dilihat

pada hasil table hasil pengujian normalitas sebagai berikut.

Tabel 5, Uji Normalitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*

Dapat disimpulkan bahwa dari table 5, jika uji normalitas kemampuan berpikir kritis

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kemampu anBerpi kirKritis	Pretest Problem Solving	.317	10	.005	.769	10	.006
	Posttest Problem Solving	.242	10	.100	.813	10	.021
	Pretest Problem Based Learning	.136	10	.200*	.974	10	.922
	Posttest Problem Based Learning	.165	10	.200*	.945	10	.609

matematika skor *pretest* dan *posttest* dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* dapat diartikan jika diperoleh nilai signifikansi < 0,05 sehingga data tidak berdistribusi normal.

1. Taraf signifikansi skor *pretest* model pembelajaran *Problem Solving* yaitu 0,06 > 0,05 artinya berdistribusi normal
2. Taraf signifikansi skor *posttest* model pembelajaran *Problem Solving* yaitu 0,021 > 0,05 artinya berdistribusi normal

3. Taraf signifikansi skor *pretest* model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 0,922 > 0,05 artinya berdistribusi normal

4. Taraf signifikansi skor *posttest* model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 0,609 > 0,05 artinya berdistribusi normal.

Selanjutnya yaitu hasil uji homogenitas skor *pretest* dan *posttest* dari kedua model pembelajaran melalui *SPSS 20.00 for windows*.

Tabel 6, Uji Homogenitas Skor *Pretest* Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemamp uanBerpi kirKritis	Based on Mean	1.074	1	18	.314
	Based on Median	1.488	1	18	.238
	Based on Median and with adjusted df	1.488	1	17.883	.238
	Based on trimmed mean	1.130	1	18	.302

Melihat dari table 6, menunjukkan bahwa perolehan skor *pretest* dari hasil uji homogenitas melalui metode *Levene's Test*. Menentukan salah satu statistis dengan melakukan interpretasi. Statistic yang dilakukan dengan melihat rata-rata (*Based on Mean*). Nilai homogenitas

dilihat dari nilai signifikansi 0,314 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* mempunyai variansi homogeny atau sama.

Table 7, Uji Homogenitas Skor *Posttest* Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Berpikir Kritis	Based on Mean	.181	1	18	.676
	Based on Median	.299	1	18	.591
	Based on Median and with adjusted df	.299	1	14.757	.592
	Based on trimmed mean	.229	1	18	.638

Berdasarkan table 7, menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas melalui teknik *Levene's Test*. Interpretasi diselesaikan dengan memutuskan salah satu statistic, yaitu statistic dilakukan dengan melihat rata-rata (*Based on Mean*). Nilai homogenitas dilihat dari nilai

signifikansi $0,676 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* mempunyai variansi homogeny atau sama.

Berikut adalah table hasil nilai *pretest* dan *posttest* model pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel 8, Uji Linieritas Skor *Pretest* dan *Posttest* Model Pembelajaran *Problem Solving*

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Pretest * Posttest	Between Groups	(Combined)	1271.083	7	181.583	.650	.721
		Linearity	563.587	1	563.587	2.01	.291
	Within Groups	Deviation from Linearity	707.496	6	117.916	.422	.826
		Total	559.117	2	279.558	6	
			1830.200	9			

Berdasarkan table 8, menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* model pembelajaran *Problem Solving* dari Uji Linieritas terlihat salah satu pengukuran, khususnya yang dilakukan *Devation from Liniarity*. Dari table diatas terlihat

perolehan skor *pretest* dan *posttest* hasil uji linieritas diperoleh signifikansi $0,826 > 0,05$. Hal ini dapat disimpulkan dengan sangat baik jika model *Problem Solving* memiliki hubungan yang searah dari perolehan skor *pretest* dan *posttest*.

Tabel 9, Uji Linieritas Skor *Pretest* dan *Posttest* Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

			ANOVA Table				
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Pretest * Posttest	Between Groups	(Combined)	3458.400	7	494.057	7.601	.121
		Linearity	1403.874	1	1403.874	21.59	.043
	Within Groups	Deviation from Linearity	2054.526	6	342.421	5.268	.168
Total					8		

Within Groups	130.000	2	65.000
Total	3588.400	9	

Berdasarkan table 9 menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* model pembelajaran *Problem Based Learning* dari uji linieritas terlihat pada salah satu pengukuran, khususnya dilakukan dengan *Devation from Linarity*. Dari table diatas terlihat perolehan skor pretest dan posttest hasil uji liniertas diperoleh nilai signifikasi $0,168 > 0,05$. Hal ini dapat ditarik kesimpulan dengan sangat baikjika model pembelajaran *Problem Based Learning*

memiliki hubungan yang searah dari perolehan skor pretest dan posttest.

Uji Ancova dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa SD. Berikut merupakan table hasil dari analisis uji *Ancova*.

Tabel 10, Hasil Analisis Data Menggunakan Uji *Ancova*

Descriptive Statistics			
Dependent Variable: Posttest			
Posttest	Mean	Std. Deviation	N
Problem Solving	78.3000	9.00679	10
Problem Based Learning	78.1000	8.67243	10
Total	78.2000	8.60600	20

Berdasarkan tabel 10, pada model pembelajaran *Problem Solving* berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji *Ancova* mempunyai jumlah artikel sebanyak 10 dengan rata-rata 78,3000. Sedangkan perolehan rata-rata menggunakan model pembelajaran *Problem Based learning* dengan jumlah artikel sebanyak 10 memiliki rata-rata

78,1000. Dengan demikian berdasarkan hasil tersebut terdapat perbedaan anatar model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Hasil dari model pembelajaran *Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	.200 ^a	1	.200	.003	.960	.000
Intercept	122304.800	1	122304.800	1564.667	.000	.989
ModelPembelajaran	.200	1	.200	.003	.960	.000
Error	1407.000	18	78.167			
Total	123712.000	20				
Corrected Total	1407.200	19				

a. R Squared = .000 (Adjusted R Squared = -.055)

Dapat dilihat dari hasil uji *Ancova* yang terdapat pada kolom “Model Pembelajaran” diatas dapat disimpulkan bahwa signifikansi pada kolom Sig. 0,960. F hitung yang diperoleh yaitu 0,003 dan F table yang terdapat dari perolehan data diatas yaitu 3,69.

Peneliti melakukan uji hipotesis guna memutuskan apakah hipotesis penelitian ini diterima atau ditolak. Hipotesis pada penelitian ini sebagai berikut: H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa SD. H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem*

Solving dan *Problem Based Learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa SD.

Effect Size merupakan unit standar artinya dapat dibandingkan antar beberapa skala yang berbeda dan dapat dibandingkan antar beberapa skala yang berbeda. Penelitian ini *Effect Size* yang dapat digunakan yaitu Cohen’s d, yang mengimplikasikan bahwa semakin menonjol nilainya maka semakin besar perbedaan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*.

Hasil analisis *Effect Size* yang dilakukan untuk melihat perbedaan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* sebagai berikut :

Tabel 11, Uji *Effect Size* Menggunakan Uji *Ancova*

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Posttest						
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	.200 ^a	1	.200	.003	.960	.000
Intercept	122304.800	1	122304.800	1564.66	.000	.989
Model Pembelajaran	.200	1	.200	.003	.960	.000
Error	1407.000	18	78.167			
Total	123712.000	20				
Corrected Total	1407.200	19				

a. R Squared = .000 (Adjusted R Squared = -.055)

Melihat dari tabel 11, dilakukan uji *Effect Size* menggunakan uji *Ancova* menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based learning* terdapat hasil yang tertera dalam *Corrected Model* yang diketahui *Partial Eta Squared* 0,00 dengan nilai Sig. Setara dengan 0,960. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika pada model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh tergolong tinggi.

Peneliti melakukan penelitian ini agar dapat mengetahui apakah ada tidaknya

perbedaan komparasi efektifitas antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa, dari penelitian eksperimen yang telah dipublikasikan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian meta analisis. Dalam penelitian ini terdapat perbedaan hasil antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa yaitu dengan rata-rata skor *posttest* pada model pembelajaran *Problem Solving* 78,3000

sedangkan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* 78,1000. Sehingga model pembelajaran *Problem Solving* memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini dapat terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Evi (2021) yang menunjukkan jika model *Problem Solving* lebih efektif dari model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. *Problem Solving* menurut Polya (2002) diantaranya; 1) dapat membuat siswa menjadi lebih mendalami pengalaman kehidupan sehari-hari, 2) dapat melatih dan membiasakan secara terampil dalam menghadapi masalah, 3) dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara kreatif 4) siswa mencari solusi untuk memecahkan masalahnya.

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu merumuskan masalah dan mengumpulkan data penelitian melalui jurnal penelitian elektronik. Setelah melakukan pencarian oleh peneliti memperoleh 20 artikel yang relevan. Langkah kedua pencarian, maka peneliti memperoleh 20 jurnal melalui *Google Scholar*. Setelah selesai pencarian data, maka peneliti memperoleh 20 jurnal yang sesuai. Langkah ketiga menganalisis data penelitian untuk memperoleh hasil dan kesimpulan yang kuat, dan Langkah keempat atau terakhir yaitu laporan hasil penelitian dengan menyampaikan bagian-bagian penting dari hasil penelitian yang telah diperoleh.

Terlihat dari presentase rata-rata peningkatan model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika diperoleh dari skor terendah yaitu 4,5% dan skor tertinggi yaitu 46% dengan rata-rata 14,64%. Kemampuan berpikir kritis matematika sebelum menggunakan model *Problem Solving* presentase rata-ratanya yaitu 63,77% sedangkan presentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* 78,41%.

Presentase peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dari skor terendah 9,50% dan skor tertinggi sebesar 64,23% dengan rata-rata sebesar 28,73%. Kemampuan berpikir kritis matematika sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* presentase rata-ratanya yaitu 49,52%. Presentase rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* 78,25%.

Uji Prasyarat model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* mempunyai hasil normal, homogen, dan linear. Hasil uji homogenitas yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan jika data mempunyai hasil homogen. Hal ini terlihat dari data *pretest* pada model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* yang menunjukkan Signifikansi sebesar $0,314 > 0,05$ sedangkan data *posttest* dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* menunjukkan Sig. sebesar $0,676 > 0,05$. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* berdistribusi homogen. Teknik yang digunakan dalam uji normalitas yaitu teknik *Shapiro-Wilk* menunjukkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* berdistribusi normal. Pada model *Problem Solving* dilakukan uji linearitas *pretest* dan *posttest* sehingga memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,826 > 0,05$. Dapat ditarik kesimpulan bahwa *pretest* dan *posttest* menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* mempunyai hubungan linear. Sedangkan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* uji linearitas *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,168 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa *pretest* dan *posttest* dalam penerapan model *Problem*

Based Learning mempunyai hubungan linear. Hubungan linear merupakan istilah statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antar variable dan konstanta.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* ditinjau dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika. Kedua model tersebut menggunakan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sebagai awal pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat mendapatkan pengetahuannya sendiri melalui pengalaman. Hal ini berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika.

Model pembelajaran *Problem solving* merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika yang dimulai dengan tahap awal siswa diberikan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mendapatkan pengetahuan sendiri melalui pengalaman. Model pembelajaran *Problem Solving* mendorong siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dalam kehidupan nyata. Dalam berlangsungnya proses pembelajaran siswa juga dituntut untuk berperan aktif serta melatih siswa untuk memecahkan masalah dalam memecahkan sebuah permasalahan matematika. Sejalan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan sebuah model pembelajaran yang menuntut siswa berpikir kritis dalam memecahkan masalah dengan melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk mencari masalah sendiri dan memecahkan masalah yang telah ditentukan sendiri. Dengan demikian siswa akan memberikan kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam menyalurkan ide-idenya dalam menyelesaikan sebuah masalah matematika. Model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* kedua model diawali dengan

sebuah permasalahan salah satunya yaitu dari hasil PISA yang menyatakan bahwa kurang memadainya hasil belajar pendidikan menengah, salah satunya dalam matematika yaitu 71% siswa masih berada dibawah kompetensi minimum dan Indonesia masih berada dalam peringkat 72 dari 78. Sehingga dari permasalahan tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika (Pratiwi, 2021).

Berdasarkan hasil analisis data dengan uji *Ancova* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan kedua model pembelajaran. Jumlah artikel yang digunakan untuk uji *Ancova* pada model pembelajaran *Problem Solving* sebanyak 10 dengan rata-rata skor *posttest* 78,3000. Sedangkan model *Problem Based Learning* dengan jumlah artikel sebanyak 10 dengan rata-rata skor *posttest* 78,1000. Sehingga model pembelajaran *Problem Solving* memiliki hasil lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal ini dapat terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh Evi (2021) yang menunjukkan jika model *Problem Solving* lebih efektif melainkan model *Problem Based Learning*. Hal ini dapat diketahui dari skor *posttest* model pembelajaran *Problem Solving* sebesar 68,6220 sedangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 64,9173. Lain dari pada itu *Problem Solving* menurut (Polya, 2002) diantaranya; 1) Dapat membuat siswa menjadi lebih mendalami pengalaman kehidupan sehari-hari, 2) Dapat melatih dan membiasakan secara terampil dalam menghadapi masalah, 3) Dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara kreatif 4) siswa mencari solusi untuk memecahkan masalahnya.

Berdasarkan uji *Ancova* yang sudah dilakukan Univariate menunjukkan jika nilai signifikansi sebesar 0,002 artinya lebih kecil dari 0,05 ($0,002 < 0,05$). Hasil uji *Ancova* membuktikan jika $f_{hitung} < f_{table}$ yaitu $0,003 < 3,69$ dan nilai signifikasinya $0,960 > 0,05$ yang membuktikan bahwa H_0 dan H_a diterima. Sehingga terdapat adanya

perbedaan efektifitas yang signifikan antara pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Setelah mengetahui hasil uji hipotesis yang membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning*. Kemudian dengan menghitung *Effect Size* dari kedua model pembelajaran menggunakan uji Ancova yang dapat dilihat melalui *Partial Eta Squared* 0,00 sebesar dengan signifikan sebesar 0,960. Hasil tersebut menunjukkan jika model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh tergolong tinggi terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Peneliti berharap jika penelitian dapat berguna sebagai salah satu alternatif guru dalam menentukan sebuah model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika, supaya, meningkatkan pola pikir siswa menjadi berkembang dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Terdapat pengaruh dalam penerapan kedua model tersebut, meskipun keduanya mempunyai perbedaan dalam aspek efektivitas. Dibuktikan dari skor posttest bahwa kedua model pembelajaran tersebut memiliki pengaruh.

KESIMPULAN

Penelitian ini dengan menggunakan meta analisis untuk mengetahui adiadakanya perbedaan komparasi efektivitas antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dari penelitian eksperimen yang telah dipublikasikan. Temuan dari 20 artikel yang relevan melalui google Scholar, 10 jurnal penelitian dari model pembelajaran *Problem Solving* dan 10 Jurnal penelitian

dari model pembelajaran *Problem Based Learning*. Kemudian peneliti menganalisis data untuk memperoleh hasil penelitian dengan menyampaikan bagaian- bagian penitng dari hasil penelitian yang diperoleh.

Berdasarkan dari hasil penelitian serta pembahasan yang telah dijabarkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* lebih efektif jika dikomparasikan dengan model pembelajaran model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. Hal ini dapat dilihat melalui uji Ancova bahwa jumlah rata-rata nilai skor posttes model *Problem Solving* sebesar 78,3000 lebih besar jika dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebesar 78,1000. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan dari kedua model pembelajaran tersebut. Berdasarkan perhitungan *Effect Size* yang diketahui *Partial Eta Squared* sebesar 0,00 dengan nilai Sig. sebesar 0,960. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Based Learning* berpengaruh tergolong tinggi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. peneliti memberikan referensi agar model pembelajaran *Problem Solving* dapat digunakan dalam proses pembelajaran disekolah dasar khususnya dalam hal meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dan penelitian ini juga memberikan gambaran kepada guru untuk mengembangkan kreativitas cara mengajar yang dapat menarik siswa sehingga dapat terlibat aktif dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Anastasia Nandhita Asriningtyas, Firosalia Kristin, I. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Sd. *JKPM*, 2(2), 23–32. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v2i2.137>
Ardhiansah, M. Z. (2014). *Berbasis*

- Multimedia Interaktif Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.*
- Dirgantoro, A. (2016). Peran Pendidikan dalam Membentuk Karakter Bangsa Menghadapi Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). *Jurnal Rontal Keilmuan PPKN*, 2(1), 1–7.
- Dwi Afnan Puji Astuti, Slameto, E. W. S. (2018). *Jurnal Sekolah (JS)*, 2(Maret), 102–109.
- Elva Pristy Afifah, Wahyudi, Y. S. (2019). EFEKTIVITAS PROBLEM BASED LEARNING DAN PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA Universitas Kristen Satya Wacana PENDAHULUAN Kurikulum yang berlaku di Indonesia sekarang ini adalah kurikulum 2013 . Kur. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95–107.
- Ericha Windhiyana Pratiwi, E. I. (2021). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 878–886.
- Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 387–395. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.314>
- Fathurrohman. (2006). Öffnen - Verwendung von PEEL-Folien. *VDI Berichte*, 1–6.
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya*, 30(1), 17–27. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Isnaini, M., & Afgani, M. W. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Limas Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri). *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 12(2), 1–11. <https://doi.org/10.17509/md.v12i2.7679>
- Maswar, M. (2019). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (Mms) Berbasis Metode Permainan Mathemagic, Teka-Teki Dan Cerita Matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Maulana. (2008). Pendekatan Metacognitif sebagai alternatif Pembelajaran Matematika, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Mahasiswa PGSD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10, 39–45.
- Permendikbud no 22 tahun 2016. (2013). Peraturan Mendti Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Polya, G. (1978). How to solve it: a new aspect of mathematical method second edition. In *The Mathematical Gazette* (Vol. 30, p. 181). <http://www.jstor.org/stable/3609122?origin=crossref>
- Prasetyo, A. Y., Yusmin, E., & Hartoyo, A. (2014). Meta-analisis pengaruh cooperative learning terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Untan*, 1(1), 1–11. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/4605>
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan

- Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241–250.
<https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i3.p241-250>
- Rika Nurmaharani, Sunardi, D. K. (2017). 1, 2, 3. *Kadikma*, 8, 154–160.
- Sari, L. S. P., & Rahadi, M. (2014). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 143–150.
<https://media.neliti.com/media/publications/226637-pembelajaran-berbasis-masalah-untuk-meni-34f4f621.pdf>
- Waluyo Aji, Bambang Suteng Sulasmono, E. W. S. (2019). Jurnal Basicedu. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 47–52.