

Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dan Model Pembelajaran *Problem Posing* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Veronika Heny Priska*, Mawardi

Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, Indonesia

*veronikahenyp@gmail.com

ABSTRACT

This type of research uses meta-analysis. This student aims to determine the effect of the Problem Solving Learning model and the Problem Posing learning model in improving students' critical thinking skills in mathematics in grade 4 elementary school subjects. The technique used is the Effect Size technique analysis with the effect size formula and the influence formula is used with the eta squared formula (η^2). The instrument used in this study was coding data increments. From the results of Problem Posing learning model are more influential than the Problem Solving learning model on the improvement of student's critical thinking skills in mathematics in grade 4 elementary school. From the Ancova test, the average value of the experimental 2 Problem Posing learning model 79.6380 higher than the value of the Problem Solving learning model 77.0840. from the results of the calculation of the hypothesis using the Ancova test using Univariate shows a significance value of 0.571 which means greater 0.05 ($0.571 > 0.05$). from the results of the calculation of the hypothesis using the Ancova test with Univariate which shows a significance value of 0.571 which means greater than 0.05 ($0.571 > 0.05$). from Ancova test, it shows Fcount 1.608 > 4.64. and the significance of $0.571 > 0.05$ which indicates that H_0 is accepted and H_a is rejected.

Keywords: Meta analysis, Problem Solving, Problem Posing, Critical Thinking

ABSTRAK

Jenis penelitian ini menggunakan meta analisis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Solving dan model pembelajaran Problem Posing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 Sekolah Dasar. Teknik yang digunakan adalah analisis Teknik Effect Size dengan rumus effect size yang digunakan formula pengaruh dengan rumus eta kuadrat (η^2). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen pemberian kode (coding data). Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil model pembelajaran Problem Posing lebih berpengaruh dibandingkan dengan model pembelajaran Problem Solving terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 Sekolah Dasar. Dari Uji Ancova dari nilai rata-rata eksperimen 2 model pembelajaran Problem Posing 79.6380 lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai dari model pembelajaran Problem Solving 77.0840. dari hasil perhitungan Hipotesis menggunakan Uji Ancova dengan menggunakan Univariate menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,571 yang berarti lebih besar 0,05 ($0,571 > 0,05$). Dari hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji Ancova dengan Univariate yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,571 yang berarti lebih besar dari 0,05 ($0,571 > 0,05$). Dari uji Ancova menunjukkan F hitung 1.608 > 4,64. Dan signifikansi $0,571 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kata Kunci: Meta Analisis, Problem Solving, Problem Posing, Berpikir Kritis

Submitted Mar 02, 2021 | Revised Mar 19, 2021 | Accepted Mar 25, 2021

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dilaksanakan sebagai sarana pembelajaran akademik maupun sebagai perubahan sikap. Proses belajar mengajar yang menjadi inti kegiatan pendidikan di sekolah mempunyai beberapa tujuan, dan tujuan utama yang diharapkan dalam proses pembelajaran adalah perubahan tingkah laku dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pembangunan pendidikan adalah upaya mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa,

berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, UU No. 20 Th. 2003: pasal 3).

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi antara individu dengan semua situasi yang ada di sekitarnya. Konsep dasar belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya (Sriyani dan Widodo, 2018). Gagne juga menekankan bahwa belajar sebagai suatu upaya memperoleh pengetahuan atau keterampilan melalui instruksi (Amir & Rismawati, 2015: 4). Instruksi yang dimaksud adalah perintah atau arahan dan bimbingan dari seorang pendidik atau guru.

Undang-Undang tentang sistem pendidikan nasional No. 20 Tahun 2003, Bab I Pasal I ayat I yang mengemukakan “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Ramayulis, 2011: 1-2).

Model pembelajaran berbasisi masalah mengalami perkembangan menjadi Problem Solving dan Problem Posing. Problem Solving bukan hanya sekedar model mengajar tetapi juga merupakan suatu model berpikir, sebab dalam Problem Solving dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan (Djamarah & Zain: 1997, 97). Adapun menurut Dewey dalam sanjaya (2006) Problem Solving dimulai dengan merumuskan masalah, menganalisis masalah, merumuskan masalah, dan memecahkan masalah. Tentang keefektifan model pembelajaran Problem Solving ini dinyatakan oleh Mawardi & Mariati (2016: 137) bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Problem Solving dalam mata pelajaran IPA terhadap 20 siswa SDN Bener 01 kecamatan Tenganan diperoleh nilai terendah 64, nilai tertinggi 92, rata-rata mean 74,60 dan simpangan baku (SD) 7,486. Angka ini telah menunjukkan hasil pembelajaran di atas KKM.

Lain halnya dengan model pembelajaran Problem Posing merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut (Habri, 2008: 03). Adapun menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 03) Problem Posing dimulai siswa berkelompok, memahami masalah, merumuskan pertanyaan, menyelesaikan permasalahan, dan mempresentasikan.

Dalam proses berpikir anak mungkin mencoba sejumlah hipotesis dan menerapkan kemampuannya, bila mereka menemukan suatu kombinasi tertentu dari aturan-aturan dalam situasi yang cocok, maka mereka tidak hanya memecahkan masalah, tetapi juga telah mempelajari sesuatu yang baru. Rezai, S dan Leicester, M., & Taylor, D dalam jurnal Sri Dewi Nirmala 2018: 44, menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan sesuatu yang penting dan sebagai elemen kunci seseorang menjadi terdidik. dengan mengasah berpikir kritis siswa menjadikan mereka jauh lebih baik dalam belajar, berpikir kritis ini mampu membawa peserta didik.

Pembelajaran Matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang terdiri dari kombinasi dua aspek, yaitu belajar yang dilakukan oleh siswa dan mengajar yang dilakukan oleh guru sebagai pengajar (pendidik) untuk terlibat dalam proses pembelajaran yang efektif. Belajar tertuju pada apa yang harus dilakukan oleh seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar berorientasi pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pemberi pelajaran. Penggunaan metodologi untuk merancang sistem pembelajaran yang meliputi prosedur perencanaan, perancangan, pelaksanaan, dan penilaian keseluruhan proses pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (konsep, prinsip, keterampilan, sikap dan nilai, kreativitas, dan sebagainya). Pembelajaran memiliki variabel yang saling berhubungan, yaitu antara kondisi, strategi, dan hasil pembelajaran. Dalam mengembangkan kreativitas dan kompetensi siswa sebagai variabel hasil pembelajaran, hendaknya guru dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien sebagai variabel strategi pembelajaran, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa sebagai variabel kondisi pembelajaran.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Meta-Analisis. Meta analisis merupakan analisis kuantitatif dan menggunakan sejumlah data yang cukup banyak serta menerapkan metode statistik dengan mempraktekannya dalam mengorganisasikan sejumlah informasi yang berasal dari sampel besar yang fungsinya untuk melengkapi maksud-maksud lainnya untuk mengorganisasikan dan menggali informasi sebanyak mungkin dari data yang diperoleh, serta sebagai suatu teknik ditujukan untuk menganalisis kembali hasil-hasil penelitian yang diolah secara statistik berdasarkan pengumpulan data primer (Glass, 1976; Sutjipto, 1995; Bloom et al., 2009; Hunter, Jensen, & Rodgers, 2014). Dan dalam penelitian ini secara sistematis menganalisis hasil penelitian yang sudah diterbitkan 10 tahun lebih lama secara nasional yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran Problem Solving dan model pembelajaran Problem Posing ditinjau dari berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 SD dan hasil penelitian dalam bentuk jurnal nasional.

Teknik yang digunakan adalah analisis Teknik Effect Size dengan rumus yang digunakan formula pengaruh dengan rumus eta kuadrat (η^2). Instrumen yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah instrumen pemberian coding (*coding data*). Variabel yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai besar pengaruh (*effect size*) penelitian meta analisis.

Hasil dan Pembahasan

Data artikel diolah dengan cara komparasi dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* yang kemudian di laporkan kembali. Berikut merupakan hasil Komparasi model pembelajaran Problem Solving dan Problem Posing.

Tabel 1. Presentase Peningkatan Model *Problem Solving*

No	Kode Data	Presentase %		
		Eksperimen 1	Eksperimen 2	Peningkatan
1.	A1	81,1	67,67	13,43
2.	A2	61,94	80,44	18,5
3.	A3	80,00	86,00	6
4.	A4	60,36	75,6	15,24
5.	A5	71,00	75,71	4,71
	Mean	70,88	77,08	11,57

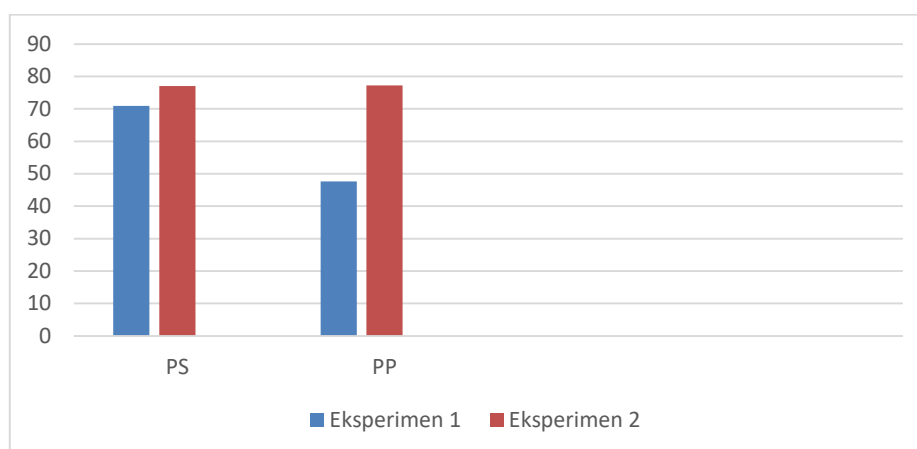
Tabel 2. Presentase Peningkatan Model *Problem Posing*

No	Kode Data	Presentase %		
		Eksperimen 1	Eksperimen 2	Peningkatan
1.	B1	73,76	62,05	11,71
2.	B2	11,02	84,92	73,9
3.	B3	87,1	79,7	7,1
4.	B4	40,90	64,67	23,77
5.	B5	25,19	76,85	51,66
	Mean	47,59	77,23	33,62

Berdasarkan data dari tabel 1 menunjukkan bahwa model pembelajarn Problem Solving belum mampu meningkatkan keefektivitasan dalam berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Matematika sekolah dasar, dapat dilihat dari presentase rata-rata peningkatan model pembelajaran *Problem Solving* mulai dari yang terendah 4,71% dan yang tertinggi 18,5 % dengan rata-rata 11,57%. Sedangkan pada tabel 7 menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Posing* nilai terendah 7.1% dan nilai tertinggi 51,66 dengan rata-rata 33.62.

Dilihat dari hasil presentase penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* lebih tinggi dari pada model pembelajaran *Problem Solving*. Hal tersebut dapat ditunjukkan dari komparasi data.

Berdasarkan data hasil komparasi rata-rata dapat di lihat selisih rata-rata skor model pembelajaran *Problem Solving* 11,57 dan selisih antara model pembelajaran *Problem Posing* 33,62.



Gambar 1. Diagram hasil komparasi Model *Problem Solving* dan *Problem Posing*

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektivitasan model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran Matematika kelas 4 SD. Analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan Uji Prasyarat yang dilakukan melalui Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji Linearitas.

Uji normalitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah sumber relevan atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Shapiro-Wilk* berbantuan dengan *SPSS 20.00 For Windows*. Berikut merupakan table uji normalitas berpikir kritis skor *pretest* dan *postes* model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing*:

Tabel 3. Uji Normalitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing*

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Berpikir Kritis	Eksperimen 1						
	Problem Solving	.226	5	.200*	.870	5	.268
	Eksperimen 2						
	Problem Solving	.213	5	.200*	.972	5	.885
	Eksperimen 1						
	Problem Posing	.192	5	.200*	.939	5	.662
	Eksperimen 2						
	Problem Posing	.228	5	.200*	.911	5	.475

Dilihat dari table 3 dapat disimpulkan bahwa uji normalitas berpikir kritis skor *Eksperimen 1* dan 2 dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* 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 *Eksperimen 1* model pembelajaran *Problem Solving* $0,268 > 0,05$ yang berarti nilai berdistribusi normal. Tingkat signifikan skor *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Solving* $0,885 > 0,05$ artinya berdistribusi normal. Sedangkan tingkat signifikan skor *Eksperimen 1* model pembelajaran *Problem Posing* $0,662$ artinya berdistribusi normal. Tingkat signifikan skor *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Posing* $0,475 > 0,05$ artinya berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel skor artikel dikumpulkan dari model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* memiliki varian sama. Dapat dikatakan homogeny jika nilai signifikan $> 0,05$ dan tidak homogeny jika nilai signifikan $< 0,05$. Berikut merupakan tabel uji homogenitas skor *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* menggunakan SPSS-20 For Windows.

Tabel 4. Uji Homogenitas Eksperimen 1 Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.931	1	8	.363

Tabel diatas menunjukkan hasil uji homogenitas menggunakan *levens's Test*. Interepretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistic yang dilakukan dengan rata-rata (*Based On Mean*). Hasil uji homogenitas *Eksperimen 1* memperoleh signifikasi $0,363 > 0,05$ artinya model pembelajaran *Problem Solving* dan *Poblem Posing* memiliki varian yang sama atau Homogen.

Tabel 5. Uji Homogenitas Eksperimen 2 Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.926	1	8	.203

Tabel 5 menunjukan hasil uji homogenitas menggunakan *levens's Test*. Interepretasi dilakukan dengan memilih salah satu statistic yang dilakukan dengan rata-rata (*Based On Mean*). Hasil uji homogenitas *Eksperimen 2* memperoleh signifikasi $0,203 > 0,05$ artinya model pembelajaran *Problem Solving* dan *Poblem Posing* memiliki varian yang sama atau Homogen.

Tahapan berikutnya melakukan uji linearitas. Uji Linearitas ini merupakan Uji untuk mengetahui apakah variable bebas menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* terhadap variabel terikat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mempunyai hubungan linear atau tidak secara signifikan. Dalam penelitian ini menggunakan Uji Linearitas berbantuan *SPSS 20.00 for windows*. Berikut merupakan tabel uji linearaitas skor *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel 6. Uji Linearitas Skor *Eksperimen 1* dan *2* Model Pembelajaran *Problem Solving*

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Eksperimen_2 * Eksperimen_1	(Combined)		171.759	3	57.253	4.888	.318
	Between Groups	Linearity	4.724	1	4.724	.403	.640
		Deviation from Linearity	167.034	2	83.517	7.130	.256
	Within Groups		11.713	1	11.713		
	Total		183.471	4			

Dilihat tabel 6 disimpulkan bahwa uji linearitas skor *Eksperimen 1* dan *2* model pembelajaran *Problem Solving* dilihat dari satu statistic, yaitu deviation from linearty, berdasarkan tabel diatas *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* memperoleh signifikasi $0,256 > 0,05$ artinya bahwa skor *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Solving* memiliki hubungan yang linear.

Tabel 7. Uji Linearitas Skor *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* Model Pembelajaran *Problem Posing*

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Eksperimen_2 * Eksperimen_1	(Combined)		356.493	3	118.831	3.649	.363
	Between Groups	Linearity	2.804	1	2.804	.086	.818
		Deviation from Linearity	353.689	2	176.844	5.431	.290
	Within Groups		32.562	1	32.562		
	Total		389.055	4			

Hasil yang ditampilkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa uji linearitas skor *Eksperimen 1* dan *2* model pembelajaran Problem Posing dilihat dari satu Statistic, yaitu deviation from lineart, berdasarkan tabel diatas *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* memperoleh signifikansi $0,290 > 0,05$ artinya skor *Eksperimen 1* dan *Eksperimen 2* model pembelajaran *Problem Posing*.

Dari hasil uji normalitas, uji homogenitas, uji linearty, dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, homoen, dan linear. Setelah melakukan uji prasyarat, selanjutnya akan dilakukan uji *Ancova* dengan berbantuan *SPSS 20.00 for windows*. Uji *Ancova* ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran *Problem Posing* ditinjau dari kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 sekolah dasar. Berikut merupakan tabel hasil dari analisis uji *Ancova*.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Menggunakan Uji *Ancova*

Model Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Model Problem Solving	77.0840	6.77258	5
Model Problem Posing	79.6380	9.86224	5
Total	75.3610	8.18001	10

Berdasarkan hasil analisis uji ancova yang dilakukan pada model pembelajaran *Problem Solving* dengan jumlah artikel 5 dengan rata-rata 77.0840 sedangkan pada model pembelajarana *Problem Posing* dengan jumlah artikel 5 dengan rata-rata 79.6380. sehingga terdapat perbedaan antara model *Problem Solving* dan *Problem Posing* dapat dilihat dari berpikir kritis siswa pada pembelajaran Matematika. Model *Problem Posing* hasilnya lebih tinggi dari pada model pembelajaran *Problem Solving*.

Tabel 9. Hasil Analisis Uji *Ancova*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	89.148 ^a	2	44.574	1.608	.571	.148
Intercept	7685.565	1	7685.565	104.858	.000	.937
Eksperimen_1	59.461	1	59.461	.811	.398	.104
Model_Pem	71.997	1	71.997	.982	.355	.123
Error	513.065	7	73.295			
Total	57395.017	10				
Corrected Total	602.214	9				

Dilihat dari hasil uji *Ancova* yang terletak pada kolom model pembelajaran pada tabel diatas dapat disimpulkan kolom sig. sebesar 0,057 dan F hitung yang diperoleh adalah 1.608.

Setelah melakukan uji Ancova kemudian dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan hipotesis menggunakan uji Ancova dengan *Univariate* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,571 yang berarti lebih besar dari 0,05 ($0,571 > 0,05$). Dari uji *Ancova* menunjukkan F hitung 1. 608 > 4,64. Dan signifikansi $0,571 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dari hasil uji ini menunjukkan bahwa effect size model pembelajaran *Prbolem Solving* lebih besar secara signifikan disbanding dengan *Problem Posing* ditinjau dari berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 SD.

Effect Size (besaran efek) menunjukkan perbedaan antara skor dari model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran *Problem Posing*. *Effect size* merupakan satuan standar yang artinya dapat dibandingkan dengan beberapa skala yang berbeda. Kriteria *effect size* yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendapat Cohen. Interpretasi *effect size* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Effect Size menggunakan Uji Ancova

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	89.148 ^a	2	44.574	1.608	.571	.148
Intercept	7685.565	1	7685.565	104.858	.000	.937
Eksperimen_1	59.461	1	59.461	.811	.398	.104
Model_Pem	71.997	1	71.997	.982	.355	.123
Error	513.065	7	73.295			
Total	57395.017	10				
Corrected Total	602.214	9				

Berdasarkan tabel diatas dari hasil uji *Effect Size* menggunakan uji Ancova pada model pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* terdapat hasil pada sumber kolom *Correct Model* maupun Model Pembelajaran, *Partial Eta Squard* sebesar 0,148 dengan sig. 0,571. Dari hasil uji ini menunjukan bahwa model pembelajaran *Problem solving* dan *Problem Posing* memberikan pengaruh yang tergolong sedang terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Meskipun hasil penelitian ini bertolak belakang dengan temuan penelitian Mawardi & Mariati (2016: 137) bahwa hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran Problem Solving menunjukan hasil pembelajaran di atas KKM.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dibahas, maka dapat disimpulkan hasil penelitian menunjukan bahwa model pembelajaran Problem Posing lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran Problem Solving terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 SD. Hal ini dilihat dengan terdapat perbedaan yang signifikan dalam penggunaan model pembelajaran Problem Solving dan model pembelajaran Problem Posing dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika kelas 4 SD.

Daftar Pustaka

- Amir, M. F. (2015). Proses berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam memecahkan masalah berbentuk soal cerita matematika berdasarkan gaya belajar. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Hodiyanto, H., Budiyo, B., & Slamet, I. (2016). Eksperimentasi model pembelajaran problem posing dan problem solving dengan pendekatan pmr terhadap prestasi belajar dan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari kreativitas siswa kelas VII SMP Negeri di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(2).
- Hunter, J. E., Jensen, J. L., & Rodgers, R. (2014). The Control Group and Meta-Analysis. *Journal of Methods and Measurement in the Social Science*, 5(1), 3–21.
- Istiqoma, F., & Rusdi, A. (2015). Pengaruh Penerapan Metode Problem Solving Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pecahan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iii Di Madrasah Ibtidaiyah Muhajirin Palembang. *JIP (Jurnal Ilmiah PGMI)*, 1(2), 247-276.
- Kurino, Y. D. (2018). Problem Solving Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(1).
- Mawardi, M., & Mariati, M. (2016). Komparasi Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Solving Ditinjau dari Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas 3 SD di Gugus Diponegoro - Tenganan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 127-142. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i1.p127-142>
- Murfiah, U. (2017). *Model pembelajaran terpadu disekolah dasar*. Bandung. 57-69

- Nufikasari, I. (2009). Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran Matematika Open-ended di Sekolah Dasar. *Puwekerto*. 14. 1-13
- Novikasari, I. (2009). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Matematika Open-ended di Sekolah Dasar. *INSANLA: Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 14(2), 346-364.
- Wulandari, W. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Posing Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas 4. *Jurnal Sekolah Dasar*, 5(1), 1-10.