

Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika

Meta Analysis of the Effect of Problem Based Learning Models on Mathematics Learning Outcomes

Helena Nofita^{1*}

Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Palangkaraya¹

helena@gmail.com

Abstract. *This research aims to re-analyze the effectiveness of the Problem Based Learning learning model on Mathematics learning outcomes, especially for elementary school students. The method used in this research is meta-analysis using qualitative descriptive analysis, namely by analyzing or reviewing articles from research results that have been published, with a sample of 15 national articles and can be accessed online via Google Scholar which were published in 2013-2020. The results of this meta-analysis research show that the Problem Based Learning learning model is very influential in improving elementary school student learning outcomes with the lowest percentage being 0.40% to the highest reaching 43.00%. Based on the results of the meta-analysis, it also shows that the Problem Based Learning learning model has a big influence on Mathematics learning outcomes when viewed through the effect size in terms of educational level in elementary schools, regions and categories with an average of 1.302231. So it can be concluded that the Problem Based Learning learning model is very effectively used in Mathematics learning to improve elementary school students' learning outcomes.*

Keywords: *Meta Analysis, Problem Based Learning, Learning Outcomes, Mathematics, Elementary School.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kembali keefektifan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap hasil belajar Matematika khususnya pada siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah meta-analisis secara analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan menganalisis atau mereview kembali artikel dari hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan, dengan sampel sebanyak 15 artikel nasional dan dapat diakses secara online melalui Google Scholar yang telah diterbitkan pada tahun 2013-2020. Hasil dari penelitian meta-analisis ini menunjukkan jika model pembelajaran Problem Based Learning sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar dengan persentase terendah 0,40% sampai yang tertinggi mencapai 43,00%. Berdasarkan dari hasil meta-analisis menunjukkan juga jika model pembelajaran Problem Based Learning memberikan pengaruh yang besar terdapat hasil belajar Matematika jika dilihat melalui effect size dari segi jejang pendidikan pada sekolah dasar, wilayah dan kategori dengan mendapatkan rata-rata sebesar 1.302231. Sehingga dapat ditarik kesimpulan jika model pembelajaran Problem Based Learning sangat efektif digunakan dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Kata Kunci. Meta Analisis, Problem Based Learning, Hasil Belajar, Matematika, Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting untuk memberikan wawasan terhadap manusia dan juga untuk memajukan kehidupan bangsa. Salah satu mata pelajaran yang terkandung dalam dunia pendidikan ialah matematika. Menurut Suherman (2003:32) matematika merupakan suatu disiplin ilmu tentang bagaimana cara berpikir serta mengolah logika, baik dilakukan secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Hal itu berarti jika Matematika dapat menumbuhkan pemahaman serta pola pikir seseorang secara logika untuk memudahkan cara berpikir. Dalam kehidupan sehari-hari Matematika berfungsi juga untuk melatih ketelitian, kecermatan serta untuk memecahkan suatu masalah. Keberhasilan pemahaman siswa terhadap pembelajaran Matematika dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mereka dapatkan. Menurut Nawawi (dalam Susanto, 2013:5) hasil belajar adalah tingkat keberhasilan setiap siswa dalam mempelajari suatu materi pelajaran yang ada di sekolah dan dinyatakan dalam bentuk skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu. Pembelajaran matematika dapat kita dapatkan melalui berbagai cara, salah satunya ialah melalui kegiatan proses belajar mengajar (PBM), namun kegiatan proses belajar mengajar yang seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari menyebabkan materi sulit diajarkan oleh guru dan sulit dipahami siswa. Hal ini menyebabkan kegiatan pembelajaran kurang memberikan makna bagi siswa. Sehingga materi yang dipelajari tidak bertahan lama dalam ingatan siswa serta hanya berupa hapalan tanpa ada pemahaman dan pengaplikasian.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa adalah model Problem Based Learning. Kemendikbud tahun 2013 menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Melalui pembelajaran Problem Based Learning, siswa belajar dihadapkan pada permasalahan yang didasarkan pada pengalaman nyata. Pada model ini guru berfungsi sebagai fasilitator serta mediator bagi siswa. Pembelajaran Problem Based Learning dilakukan mulai dari guru memberi masalah yang berkaitan dengan dunia nyata, peserta didik kemudian secara aktif mengidentifikasi masalah dengan pengetahuan mereka, mengaitkan materi dengan masalah, dan pada akhirnya membuat kesimpulan serta solusi dari masalah yang telah diberikan. Proses pembelajaran dengan Problem Based Learning dapat membuat peserta aktif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan dari uraian diatas, dapat diketahui bahwa pengetahuan seseorang dapat diserap dengan baik jika menggunakan model pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kembali tentang keefektifan model Problem Based Learning terhadap hasil belajar Matematika siswa di sekolah dasar ditinjau dari jenjang pendidikan pada sekolah dasar, wilayah dan kategori.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode meta-analisis dengan cara mengkaji beberapa artikel pada jurnal nasional yang dapat diakses secara online melalui google scholar. Penelitian meta-analisis ini menggunakan sampel 15 artikel relevan pada jurnal nasional tentang model Problem Based Learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pembelajaran matematika dari tahun 2013-2020. Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran artikel ini adalah “meta analisis”, “problem based learning”, “hasil belajar”, “matematika”, “sekolah dasar”.

Tahap-tahap penelitian meta-analisis ini disesuaikan dengan langkah-langkah menurut Ricvan (2016:1) adapun langkah-langkah sebagai berikut:

1. Kriteria pemilihan artikel penelitian yang akan disertakan dalam meta-analisis.
2. Menelusuri penelitian yang relevan untuk digunakan.
3. Melakukan penilaian terhadap artikel pada bagian yang akan diteliti.

4. Mengklasifikasikan artikel untuk digabungkan.
5. Penggunaan model

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini jumlah artikel yang digunakan sesuai dengan tujuan yaitu 15 artikel.

Tabel 1 Data Pengelompokan Unit Analisis Artikel

Kelompok Analisis	Unit Analisis	Jumlah Unit Analisis
Jenjang Pendidikan	SD Kelas III	2
	SD Kelas IV	4
	SD Kelas V	9
Variabel Terikat	Hasil Belajar	9
Jenis Model	<i>Problem Based Learning</i>	9

Berdasarkan dari Tabel diatas terdapat 15 artikel yang terdiri 2 artikel pada kelas III, 4 artikel kelas IV, dan 9 artikel pada kelas V. Dari 15 artikel tersebut semuanya menggunakan model pembelajaran problem based learning dengan variable terikat hasil belajar.

Tabel 2. Hasil Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Berdasarkan Uji Gain

No	Kode Jurnal	Sebelum	Sesudah	Gain	Gain (%)
1	A1	80,3	80,7	,40	2,03
2	A2	79,80	87,73	7,93	39,26
3	A3	64,2	78,5	14,30	39,94
4	A4	54,06	83,35	29,29	63,76
5	A5	26,8	69,8	43,00	58,74
6	A6	45,47	75,22	29,75	54,56
7	A7	75	86,6	11,60	46,40
8	A8	57,56	86,79	29,23	68,87
9	A9	47,42	83,55	36,13	68,71
10	A10	50,36	70,57	20,21	40,71
11	A11	42,96	60,15	17,19	30,14
12	A12	65,00	80,90	15,90	45,43
13	A13	26,36	35,29	8,93	12,13
14	A14	85,53	86,82	1,29	8,91
15	A15	32,9	77,1	44,20	65,87

Dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa pada jenjang sekolah dasar, dengan rata-rata terendah sebesar 0,40% dan tertinggi dengan peningkatan 44,20%. Berikut ini adalah hasil Output Paired-Sample T Test:

Tabel 3. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	55,5813	15	19,25930	4,97273
	Post Test	76,2047	15	13,69167	3,53517

Berdasarkan dari hasil output Paired Sample T Test yang terletak pada Tabel 1.3 dapat menunjukkan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa pada jenjang sekolah dasar dengan nilai rata-rata sebelumnya 55,581 menjadi 76,2047.

Tabel 4. Paired Samples Correlations

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	15	,684	,005

Pada Tabel 4 diatas menunjukkan jika terdapat relasi antara rata-rata hasil belajar matematika sebelum dan sesudah menggunakan suatu model pembelajaran problem based learning sebesar ,684. Hasil uji hipotesis, H_0 = tidak terdapat adanya perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan H_1 = terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar Matematika siswa sebelum pembelajaran menggunakan metode problem based learning.

Tabel 5. Paired Samples Test

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	20,62333	14,05551	3,62912	-28,40701	-12,83965	5,683	14	,000

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat nilai Sig. (2-tailed) $(0,000) < \alpha (0,05)$ dan thitung = -5,683 < ttabel = 1,7531 sehingga H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan jika terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan model problem based learning. Dari hasil analisis penelitian maka dapat dilihat bahwa hasil belajar matematika siswa dari masing-masing penelitian dapat meningkatkan hasil belajar Matematika dengan menggunakan model problem based learning.

Tabel 6. *Effect Size* Berdasarkan Kategori

No	Kode Jurnal	Nilai <i>Effect Size</i>	Keterangan
1	A13	4.73991	Efek Besar
2	A12	2.35608	
3	A8	2.175656	
4	A6	1.727085	
5	A9	1.319764	
6	A14	1.110696	

7	A3	0,79	
8	A10	0,76	
9	A15	0.747218	
10	A1	0.526587	
11	A5	0,4209	Efek Sedang
12	A2	0.285873	
13	A4	0.264159	
14	A11	0.257073	
15	A7	0.116673	Efek Kecil
Rerata <i>Effect Size</i> Secara Keseluruhan		1.302231	Berefek Besar

Berdasarkan dari perhitungan effect size yang diperoleh menghasilkan rata-rata effect size sebesar 1.302231. Hal itu berarti bahwa model problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar pembelajaran Matematika pada siswa sekolah dasar dengan kategori berefek besar.

Tabel 7. *Effect size* berdasarkan jenjang sekolah dasar

No	Kelas	Jumlah Artikel	Effect Size
1	SD Kelas III	2	1,584523
2	SD Kelas IV	4	5,409959
3	SD Kelas V	9	9.787596

Berdasarkan dari perhitungan effect size bahwa penggunaan model Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran Matematika untuk jenjang Sekolah Dasar (SD) di kelas III, IV, dan VI memberikan effect size besar pada ketiganya. Dengan persentase pada kelas III sebesar 1.584523, kelas IV sebesar 5.409959 dan pada kelas V sebesar 9.787596. Pada kelas V memiliki jumlah effect size yang paling besar dibandingkan dengan kelas lainnya, hal itu dikarenakan kelas V dianggap memiliki tingkat kematangan yang pas untuk diterapkannya model pembelajaran problem based learning. Walaupun begitu penggunaan model problem based learning (PBL) sangat efektif dan layak dipergunakan pada jenjang pendidikan sekolah dasar.

Tabel 8. *Effect Size* Berdasarkan Wilayah

No	Wilayah	Jumlah Artikel	Effect Size
1	Pulau Jawa	8	11.0500
2	Pulau Kalimantan	2	1.53218
3	NTB	1	0.76
4	NTT	1	0.25707
5	Pulau Sumatera	1	2.35608
6	Pulau Bali	1	0.526587
7	Kepulauan Riau	1	1.110696

Pada Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar matematika dari segi wilayah pada pembelajaran matematika dengan rata-rata besar pengaruh (effect size) besar yaitu pulau Jawa dengan hasil 11.0500, Kalimantan 1.53218, NTB sebesar 0.76, NTT sebesar 0.25707, Sumatera sebesar 2.35608, Kepulauan Riau sebesar 1.110696 dan Bali 0.526587. Berdasarkan Tabel 8 mengungkapkan jika penggunaan model Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran Matematika efektif digunakan dengan latar belakang letak geografis yang berbeda. Dari

hasil penelitian yang dikaji pulau Jawa menempati posisi tertinggi dalam memberikan pengaruh (effect size) dibandingkan dengan wilayah lainnya. Hasil tersebut menunjukkan jika model problem based learning (PBL) memberi kontribusi efek paling besar di pulau Jawa untuk pembelajaran matematika. Secara perkembangan wilayah pulau Jawa memiliki kecepatan teknologi informasi serta komunikasi yang lebih pesat.

Effect size digunakan untuk menunjukkan besarnya suatu pengaruh dari adanya sebuah perlakuan. Dengan menggunakan effect size maka penelitian dapat dilakukan dengan lebih mudah. Hubungan antar variabel dalam meta-analisis ini adalah antara pengaruh model problem based learning dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran Matematika. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat dilihat jika model problem based learning (PBL) sangat memberikan pengaruh yang positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. Dari 15 artikel terdapat 10 artikel memberikan pengaruh yang besar, 4 artikel memberikan pengaruh sedang dan hanya 1 artikel yang memberikan pengaruh kecil, hasil penelitian juga menunjukkan jika kelas V lebih memiliki pengaruh yang lebih besar. Hal itu dikarenakan pada kelas V siswa dianggap pas untuk diterapkannya model problem based learning. Latar belakang tempat penelitian juga dapat mempengaruhi hasil penelitian yang karena faktor geografis wilayah yang berbeda-beda. Pada tingkat wilayah pulau Jawa memiliki tingkat tertinggi dalam memberikan pengaruh yang paling besar dibandingkan dengan pulau lainnya di Indonesia. Pulau Jawa sendiri memiliki kecepatan teknologi informasi serta komunikasi yang lebih pesat ditambah lagi di pulau Jawa terdapat banyak sekali tempat serta fasilitas untuk menunjang pendidikan siswa.

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru meskipun menggunakan jenis model yang sama, ada kemungkinan penerapannya mengalami perbedaan. Tingkat kemampuan dari masing-masing siswa juga berbeda sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh. Permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika adalah cara guru mengajar yang masih menggunakan metode ceramah dan menjelaskan materi di depan kelas. Permasalahan lain yang dihadapi yaitu keaktifan para peserta didik dalam mengikuti pembelajaran masih dinilai kurang. Permasalahan tersebut terjadi akibat para guru salah dalam memilih model pembelajaran. Dengan menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa serta siswa semakin terampil dalam memecahkan suatu masalah. Penerapan model *problem based learning* ini juga dapat menumbuhkan motivasi para siswa dalam belajar. Keunggulan dari pembelajaran model problem based learning adalah para siswa mendapat manfaat dari proses pembelajaran karena masalah yang dihadapkan kepada anak dikaitkan dengan kehidupan yang nyata, hal ini juga dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan terhadap suatu materi yang sedang dipelajari oleh siswa (Zannah, 2013; Zannah & Dewi, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan mengenai model pembelajaran problem based learning dapat disimpulkan jika model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada sekolah dasar mulai yang terendah 0,40% sampai yang tertinggi mengalami peningkatan 44,20% dengan persentase rata-rata mencapai 21,09% dengan menghasilkan nilai effect size sebesar 1.302231 dan dikategorikan dalam pengaruh yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Zannah, F. (2013). Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMA pada Pembelajaran Konsep protista Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 8, 30–35.
- Zannah, F., & Dewi, I. S. (2020). Analisis Karakteristik Gaya Belajar Mahasiswa PGSD UM Palangkaraya. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(2), 105–110.

- Ahmad, S. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ariyanti, M. R. D., & Untari, M. F. A. (2019). Keefektifan Model Problem Based Learning (Pbl) Dengan Media Dakota Terhadap Hasil Belajar Materi FPB dan KPK. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 2(1), 73-82.
- Chabiba, P. N. (2016) Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Hasil Belajar Materi Luas Bidang di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2).
- Diantari, P., Wiarta, I. W., Negara, I. G. A. O., & Ke, S. P. M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Hypnoteaching Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Kuta Utara. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 2(1).
- Huda, M. J., & Umam, N. K. (2018). Keefektifan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V Sdit Az-Zahra Demak. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 1(2), 88-93.
- Permastya, F. W., Margiati, K. Y., & Nurhadi, N. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Kelas V (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Mulyati, Firman, Fitria. Y. (2018). Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sd Negeri 113 Pekanbaru. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bhs9y>
- Prastica, H. B. D. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Muatan Pelajaran Matematika Tentang Skala Di SDN Gambiranom. *Reposiroty: Universitas Sanata Dharma*
- Rahayu, Z. U. (2014). Keefektifan Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar dan Sikap Siswa Di Kelas V SDN Caturtunggal 4 Depok Sleman. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran ke-SD- an*, 1(1).
- Sadewa, R., Tampubolon, B., & Suryani, S. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Bermain Peran Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Neliti: Jurnal pendidikan dan Pembelajaran Untan*
- Sa'diyah, C., Damayani, A. T., & Untari, M. F. A. (2015). Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Edusentris*, 2(1), 12-21.
- Saputra, T. A., Dewi, N. K., & Istiningsih, S. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 1 Kawo Tahun Ajaran 2019/2020. *Progres Pendidikan*, 1(1), 7-13.
- Setiyawan, H. (2017). Pembelajaran Matematika Model PBL (Problem Based Learning) pada Mata Pelajaran Matematika Materi Luas Bidang pada Siswa Kelas III SD. *Inovasi*, 19(1), 8-17.
- Sekarsari, D. (2019) Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Pokok Bahasan FPB dan KPK Siswa Kelas IV SDN Kepatihan 01 Jember. *Repository Universitas Jember*

Situmorang, V. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran matematika Di Kelas V SDN 068003 P. Simalingkar Medan Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 2(1), 144-158.

Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Yasa, P. A. E. M., & Bhoke, W. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sd. *Journal of Education Technology*, 2(2), 70- 75.