



Meta Analisis: Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Bettri Yustinaningrum^{1*}

¹Tadris Matematika, IAIN Takengon, Takengon, Indonesia;

bettri_yustinaningrum@yahoo.com

Info Artikel: Dikirim: 10-05-2021; Direvisi: 13-07-2021; Diterima: 28-07-2021

Cara sitasi: Yustinaningrum. B. (2021). Meta Analisis: Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Padagogik*, 4(2), 13 - 22. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpg/article/view/2519>

Abstrak. Untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa salah satu caranya adalah dengan pemilihan model pembelajaran matematika yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipakai adalah model *problem based learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kembali pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan cara mereview, merangkum data dan menganalisis beberapa hasil penelitian yang sudah publish di *google scholar* sebanyak 14 artikel dengan cara statistika. Jenis penelitian pada artikel ini adalah jenis penelitian meta analisis. Langkah-langkah penelitian antara lain pengumpulan data, pengkodean, perhitungan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *effect size*, mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan rata-rata, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata *effect size* sebesar 2,02 dengan kategori sangat besar. Sedangkan berdasarkan uji paired sample t-test nilai sig (2 tailed) = $0,000 < \alpha = 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan model *problem based learning*. Berdasarkan rata-rata *effect size* dan hasil uji *paired sample t-test* dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: Meta analisis, *Problem Based Learning*, Pemecahan Masalah

Abstract. To be able to improve students' problem solving abilities, one way is to choose the right mathematics learning model. One of the learning models that can be used is the problem based learning model. The purpose of this study was to re-analyze the effect of the problem-based learning model on students' mathematical problem solving abilities by reviewing, summarizing data and analyzing some of the research results that have been published on Google Scholar as many as 14 articles by means of statistics. The type of research in this article is a type of meta-analysis research. The research steps included data collection, coding, calculating the increase in problem-solving abilities and the effect size, identifying whether there were differences in the average, and drawing conclusions. Based on the results of the study, the average effect size was 2.02 with a very large category. Meanwhile, based on the paired sample t-test, the value of sig (2 tailed) = $0.000 < \alpha = 0.05$, which means that there is a



difference in the average problem-solving ability before and after being treated with the problem based learning model. Based on the average effect size and paired sample t-test results, it can be concluded that the problem-based learning model has an effect on students' mathematical problem solving abilities.

Keywords: Meta analysis, Problem Based Learning, Problem Solving Ability

Pendahuluan

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Matematika menjadi mata pelajaran wajib bagi peserta didik dari jenjang SD sampai perguruan tinggi. Keberhasilan dalam mempelajari matematika akan membantu siswa dalam pengambilan keputusan yang tepat dan menyiapkan mereka untuk bersaing dalam kompetensi di bidang ekonomi dan teknologi (Hasratuddin, 2013). Lima kemampuan standar pokok pembelajaran matematika antara lain komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, koneksi matematis, dan sikap positif terhadap matematika (Aini & Mukhlis, 2020; Ramadhan & Kaimudin, 2020). Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting pada pembelajaran matematika (Cahyono & Sudia, 2019.; Ramadhan & Kaimudin, 2020). Bahkan kemampuan masalah dianggap sebagai inti dari pembelajaran matematika (Argarini, 2018).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu langkah untuk menemukan penyelesaian dari masalah yang terjadi di sekitar atau dalam kehidupan sehari-hari (Aprianti et al., 2020; Netriwati, 2016). Menurut (Cahyono & Sudia, 2019) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses yang harus ditempuh oleh siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sampai masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah. Menurut Polya dalam (Agustina & Rusmana, 2019) menyatakan bahwa terdapat empat tahapan langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali penyelesaian. Untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik salah satu caranya adalah dengan pemilihan model pembelajaran matematika yang tepat. Hal ini didukung oleh pernyataan (Siagian, 2016) yang menyatakan bahwa untuk mencapai penguasaan materi matematika harus dilakukan dengan jalan membuat system pembelajaran yang aktif, kreatif, dan inovatif yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipakai adalah model *problem based learning*.

Problem based learning merupakan model pembelajaran inovatif yang mengajarkan banyak strategi penting untuk mencukupi tuntutan kompetensi pada abad 21 (Surur & Tartilla, 2019). *Problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran, yang dapat mengembangkan ketrampilan berpikir peserta didik (Kodariyati & Astuti, 2018). *Problem based learning* dapat melatih dan mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah yang terkait dengan masalah otentik dari kehidupan sehari-hari siswa (Oktaviani et al., 2018). Sintak model *problem based learning* menurut Arends dalam (Oktaviani et al., 2018) yaitu (1) memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik, (2) mengorganisasikan

kepada peserta didik untuk meneliti, (3) membantu dalam menyelidiki baik dilakukan secara mandiri maupun kelompok, (4) mengembangkan dan selanjutnya mempresentasikan hasil kerja peserta didik, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses dalam memecahkan masalah yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara kuantitatif.

Metode

Jenis penelitian yang dipakai dalam artikel ini adalah jenis penelitian meta analisis. Menurut Card dalam (Utami, 2017) menyatakan bahwa meta analisis merupakan suatu sintesa dari sejumlah penelitian yang berfokus pada hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut. Menurut Saputri & Wardani (2021) menyatakan bahwa meta analisis adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mereview, merangkum data dan menganalisis beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya dengan statistika. Sedangkan menurut Soetjipto (2016) meta analisis merupakan suatu upaya untuk meringkas beberapa hasil penelitian secara kuantitatif. Langkah-langkah penelitian yang digunakan dalam artikel ini antara lain:

1. Pengumpulan data

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan artikel-artikel yang terdapat pada *google scholar*. Kriteria yang digunakan untuk pengumpulan artikel menurut (Saputri & Wardani, 2021) sebagai berikut .

- a. Artikel yang dipilih merupakan artikel yang telah terpublikasi
- b. Artikel yang dipilih adalah artikel yang terbit pada 10 tahun terakhir.
- c. Artikel yang dipilih menggunakan model *problem based learning* sebagai variabel bebas.
- d. Artikel yang dipilih menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat.
- e. Sampel yang digunakan dalam artikel mulai dari jenjang SD sampai perguruan tinggi.

Berdasarkan kriteria tersebut terpilih 14 artikel yang relevan yang akan dianalisis.

2. Pengcodean (Coding)

Coding merupakan syarat yang penting untuk mempermudah mengumpulkan dan menganalisis data. Oleh sebab itu, instrument pada meta analisis dilakukan dengan lembaran pemberian kode (Boisandi & Darmawan, 2017). Variabel-variabel yang digunakan dalam pemberian kode dan menghasilkan informasi yang diperlukan adalah nama peneliti, tahun penelitian, judul penelitian, jenjang pendidikan, dan data penelitian. Setiap artikel diberi kode P1 sampai P14 menurut variabel-variabel yang sudah ditentukan. Berikut contoh dari hasil *coding* meta analisis yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Contoh *Coding* Meta Analisis

No	Kode	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun Terbit	Jenjang Pendidikan	Rata-rata	
						Pretes	Postes
1	P1	Keefektifan Model <i>Problem-Based Learning</i> Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Nurma Angkotasari	2014	SMA	70,28	82,95
2	P2	Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah	Tina Sri Sumartini	2016	SMK	44,03	71,81
3	P3	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA	Ibnu Imam Al Ayubi, Erwanudin, Martin Bernard	2018	SMA	69,42	89,62

3. Perhitungan peningkatan kemampuan pemecahan masalah (N-gain) dan *effect size* setiap artikel

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan uji N-gain. Sedangkan untuk mengetahui *effect size* pada tiap artikel menggunakan rumus Cohen dalam (Saputri & Wardani, 2021) sebagai berikut.

$$Effect\ size = \frac{Posttest\ average\ score - Pretest\ average\ score}{Standart\ deviation}$$

Tabel 2. Kriteria Penilaian *Effect size*

<i>Effect size</i>	Interpretasi
$0 < d < 0,2$	Kecil
$0,21 < d \leq 0,50$	Sedang
$0,51 < d \leq 1,00$	Besar
$d > 1,00$	Sangat besar

4. Mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan rata-rata

Tahap selanjutnya adalah untuk mengetahui perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan uji *paired sample t-test* (Karlina & Anugraheni, 2021). Pada uji ini menggunakan rata-rata nilai pretest dan posttest dari data yang diperoleh.

5. Menarik kesimpulan

Tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data

Berdasarkan langkah pengumpulan data yang dilakukan dengan pencarian artikel di *google scholar* terdapat 14 artikel yang akan dianalisis. Berikut hasil pengelompokan artikel berdasarkan jenjang pendidikan, variabel bebas, dan variabel terikat.

Tabel 3. Pengelompokan Data Hasil Analisis Artikel

Jenis analisis	Hasil analisis	Jumlah analisis
Jenjang Pendidikan	SD/MI	6
	SMP	2
	SMA/SMK	5
	Perguruan tinggi	1
Variabel terikat	Kemampuan pemecahan masalah	14
Variabel bebas	Model <i>problem based learning</i>	14

Berdasarkan tabel 3. Diketahui bahwa artikel yang subjek penelitiannya di jenjang pendidikan SD ada 6 artikel, jenjang pendidikan SMP ada 2 artikel, jenjang pendidikan SMA/SMK ada 5 artikel, dan jenjang perguruan tinggi ada 1 artikel. Variabel terikat yang terdapat di setiap artikel adalah kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan yang menjadi variabel bebas adalah model *problem based learning*.

Perhitungan peningkatan kemampuan pemecahan masalah (N-gain) dan *effect size* setiap artikel

Tabel 4. Hasil Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Uji Gain

No	Kode Artikel	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	Gain	Keterangan
1	P1	70,28	82,95	0.43	Sedang
2	P2	44,03	71,81	0.50	Sedang
3	P3	69,42	89,62	0.66	Sedang
4	P4	67,32	74,75	0.23	Rendah
5	P5	41,33	61,77	0.35	Sedang
6	P6	9,24	42,91	0.37	Sedang
7	P7	71,19	95,61	0.85	Tinggi
8	P8	32,34	76,71	0.66	Sedang
9	P9	49,78	75,66	0.52	Sedang
10	P10	69,43	81,50	0.39	Sedang
11	P11	60,25	68,61	0.21	Rendah
12	P12	60,83	84,17	0.60	Sedang
13	P13	11,01	84,12	0.82	Tinggi
14	P14	44,04	74,67	0.55	Sedang

Berdasarkan tabel 4. Diketahui bahwa terdapat 10 artikel yang mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sedang, 2 artikel dengan kategori rendah, dan 2 artikel dengan kategori tinggi.

Tabel 5. *Effect Size* Artikel

No	Kode Artikel	<i>Effect Size</i>	Keterangan
1	P1	0.98	Besar
2	P2	2.16	Sangat Besar
3	P3	1.57	Sangat Besar
4	P4	0.58	Besar
5	P5	1.59	Sangat Besar
6	P6	2.62	Sangat Besar
7	P7	1.90	Sangat Besar
8	P8	3.45	Sangat Besar
9	P9	2.01	Sangat Besar
10	P10	0.94	Besar
11	P11	0.65	Besar
12	P12	1.81	Sangat Besar
13	P13	5.68	Sangat Besar
14	P14	2.38	Sangat Besar
	Rata-rata <i>Effect Size</i>	2,02	Sangat Besar

Berdasarkan tabel 5. Diketahui bahwa terdapat 4 artikel yang mengalami *effect size* dengan kategori besar, dan 10 artikel mengalami *effect size* dengan kategori sangat besar.

Tabel 6. *Effect size* Artikel Berdasarkan Jenjang Pendidikan

No	Jenjang Pendidikan	Jumlah artikel	Rata-rata <i>Effect size</i>	Keterangan
1	SD/MI	6	1.97	Sangat Besar
2	SMP	2	1.83	Sangat Besar
3	SMA/SMK	5	3.80	Sangat Besar
4	Perguruan Tinggi	1	1.90	Sangat Besar

Berdasarkan tabel 6. Diketahui bahwa *effect size* penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada setiap jejang pendidikan pada kategori sangat besar. *Effect size* pada jenjang pendidikan SD/MI sebesar 1,97, jenjang pendidikan SMP sebesar 1,83, jenjang pendidikan SMA/SMK sebesar 3,80, dan perguruan tinggi sebesar 1,90.

Mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan rata-rata

Tabel 7. Output Paired Sample Statistics

		Mean	N	Std.Deviation	Std Error Mean
Pair 1	Pretest	50,0350	14	21,08066	5,63404
	Posttest	76,0614	14	12,87454	3,44087

Berdasarkan tabel 7. Diketahui bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. hal ini dapat dilihat dari nilai pretest yang semula 50,035 menjadi 76,0614.

Tabel 8. Output Paired Sample Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest&Posttest	14	0,594	0,025

Berdasarkan tabel 8. Diketahui bahwa terdapat korelasi antara rata-rata kemampuan pemecahan sebelum dan sesudah diberi perlakuan model *problem based learning* sebesar 0,595.

Tabel 9. Output Paired Sample t-Test

		Paired Differences					t	df	Sig.(2-tailed)
		Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-2,602E1	16,967	4,534	-35,82	-16,23038	-5,74	13	0,000

Berdasarkan tabel 9. Diketahui bahwa nilai sig (2 tailed) = 0,000 < α = 0,05 yang berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan model *problem based learning*.

Hasil meta analisis pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dilihat dari peningkatan pretes dan postes mayoritas berada pada kategori sedang. Terdapat 10 artikel yang berada pada peningkatan kategori sedang, 2 artikel pada kategori rendah, dan 2 artikel pada kategori tinggi. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah disebabkan karena pada proses pembelajaran model *problem based learning* siswa lebih cepat memahami permasalahan yang diberikan karena pada awal kegiatan pembelajaran guru sudah memberikan materi pengantar (Susilowati & Wahyudi, 2020). Hal ini didukung oleh pernyataan Kurniyawati et al (2019) yang menyatakan bahwa model *problem based learning* efektif meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah matematis karena pembelajaran diawali dengan pembahasan masalah menjadikan siswa terbiasa memahami masalah dan siswa menjadi aktif mencari solusi serta terbiasa dalam menyelesaikan masalah. *Effect size* pada hasil meta analisis yaitu terdapat 10 artikel yang mempunyai *effect size* dengan kategori sangat besar dan 4 artikel yang mempunyai *effect size* dengan kategori besar. *Effect size* merupakan bagian yang penting dalam suatu meta analisis karena menyajikan informasi hasil rangkuman analisis. *Effect size* dapat menunjukkan besarnya pengaruh suatu perlakuan atau kekuatan hubungan dari dua variabel (Sari, 2020). Rata-rata *effect size* hasil meta analisis penelitian ini sebesar 2,02 dengan kategori sangat besar. Sehingga berdasarkan hasil *effect size* dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kesimpulan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Saputri & Wardani (2021) yang menyatakan bahwa hasil analisis dengan cara meta analisis pada model pembelajaran *problem solving* dan *problem based learning* cukup memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika SD. Selain itu juga didukung oleh adanya uji *paired sample t-test* yang sudah dilakukan. Berdasarkan uji *paired sample statistic* diperoleh skor pretest sebesar 50,035 menjadi 76,0614. Sedangkan berdasarkan uji *paired sample t-test* nilai sig (2 tailed) = 0,000 < α = 0,05 yang berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan model *problem based learning*. Perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis setelah perlakuan *problem based learning* disebabkan oleh kelebihan-kelebihan yang dimiliki *problem based learning* seperti (1) proses pembelajaran berbasis masalah menantang kemampuan siswa dan memberikan kepuasan kepada siswa, (2) PBL meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran, (3) PBL menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan disukai siswa, (4) pengaplikasian dalam konteks dunia nyata, (5) membantu siswa mengembangkan pengetahuan dan membuat siswa bertanggung jawab dengan pembelajarannya sendiri (Wulandari & Surjono, 2013).

Simpulan

Model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa dapat dilihat dari hasil uji *paired sample t-test* dan uji *effect size*. Berdasarkan uji *paired sample t-test* nilai sig (2 tailed) = 0,000 < α = 0,05 yang artinya

terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah diberi perlakuan model *problem based learning*. Sedangkan rata-rata *effect size* sebesar 2,02 dengan kategori sangat besar. Saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan artikel lebih banyak dan melakukan seleksi lebih ketat terhadap artikel yang digunakan pada penelitian meta analisis.

Daftar Pustaka

- Agustina, L., & Rusmana, I. M. (2019). Pembelajaran Matematika Menyenangkan dengan Aplikasi Kuis Online Quizizz. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sosiomadika*, 1–7. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105–128. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.105-128>.
- Aprianti, B. D., Sucipto, L., Riska, K., & Kurniawati, A. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika kelas viii berdasarkan gaya belajar siswa. *Paedogoria: Jurnal Kajian, Penelitian, Dan Pengembangan Kependidikan*, 11(3), 289–296. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/paedogoria>
- Argarini, D. F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. 6(1), 91–99.
- Boisandi, B., & Darmawan, H. (2017). Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme pada Materi Fisika di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 179–185. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1762>
- Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(1), 67–76.
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 6(2), 130–141. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/960>.
- Karlina, L., & Anugraheni, I. (2021). Meta Analisis Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SD. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2290>
- Kodariyati, L., & Astuti, B. (2018). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 6(2), 166–176. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/14288/pdf>.
- Kurniyawati, Y., Mahmudi, A., & Wahyuningrum, E. (2019). Efektivitas problem-based learning ditinjau dari keterampilan pemecahan masalah dan kemandirian belajar matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 118–129. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.26985>.
- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(9), 181–190.
- Oktaviani, B. A. Y., Mawardi, M., & Astuti, S. (2018). Perbedaan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika

- Siswa Kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 132–141. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p132-141>.
- Ramadhan, R., & Kaimudin, L. O. (2020). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Bangun Ruang di Kelas V SDN 52 Kendari. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 21–31.
- Saputri, Y., & Wardani, K. W. (2021). Meta Analisis : Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving dan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 935–948.
- Sari, A. R. (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kecemasan dan hasil belajar matematika. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, IX(2), 276–287.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2, 58–67.
- Soetjipto, H. P. (2016). Aplikasi Meta-Analisis Dalam Pengujian Validitas Aitem. *Buletin Psikologi*, 3(2), 20–28. <https://doi.org/10.22146/bpsi.13392>
- Surur, M., & Tartilla, T. (2019). Pengaruh Problem Based Learning Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 1(2), 169–176. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v1i2.96>.
- Susilowati, R. D., & Wahyudi, W. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 8(1), 49. <https://doi.org/10.25273/jems.v8i1.6084>.
- Utami, C. T. (2017). Self-Efficacy dan Resiliensi: Sebuah Tinjauan Meta-Analisis. *Buletin Psikologi*, 25(1), 54–65. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.18419>.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar the Effect of Problem-Based Learning on the Learning Outcomes Seen From Motivation on the Subject Matter. *Pendidikan Teknik Informatika FT UNY*, 3(2), 178–191.