

**META ANALISIS : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Ilmu Kesehatan Dan Sains



OLEH :

AMELIA PUTRI WAHYUNI

NPM : 2115010026

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
KEDIRI
2025**

Skripsi oleh :

AMELIA PUTRI WAHYUNI

NPM : 2115010026

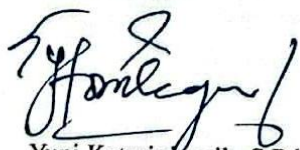
Judul :

**META ANALISIS : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Pendidikan Matematika FIKS UN PGRI Kediri

Tanggal :

Pembimbing I



Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0707067003

Pembimbing II



Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIDN. 0002026403

Skripsi oleh :

AMELIA PUTRI WAHYUNI

NPM : 2115010026

Judul :

**META ANALISIS : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM
BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SISWA**

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Pendidikan Matematika FIKS UN PGRI Kediri

Pada tanggal : 16 Januari 2025

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd
2. Penguji I : Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si
3. Penguji II : Dr. Suryo Widodo, M.Pd



Mengetahui,

Dekan FIKS



Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or

NIDN 0703098802

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Amelia Putri Wahyuni
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir : Nganjuk/15 Mei 2003
NPM : 2115010026
Fak/Jur/Prodi : FIKS/S1 Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 03 Januari 2025

Yang Menyatakan



AMELIA PUTRI WAHYUNI

NPM:2115010026

Motto :

إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

“Sesungguhnya keadaan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu hanyalah berkata kepadanya ‘Jadilah!’ maka terjadilah ia” (QS Yasin:82)

Kupersembahkan karya ini untuk :

Orang tuaku, keluargaku, dan sahabat-sahabatku tercinta.

Abstrak

Amelia Putri Wahyuni Meta Analisis : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa, Skripsi, Pendidikan Matematika, FIKS UN PGRI Kediri, 2025.

Kata kunci : meta analisis, hasil belajar matematika, *problem based learning* (PBL)

Penelitian ini dilatar belakangi oleh penelitian PISA tahun 2018, penelitian TIMSS tahun 2011, dan beberapa penelitian eksperimen yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa Indonesia rendah. Hal tersebut disebabkan oleh pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat yakni model pembelajaran konvensional, sehingga siswa menjadi bosan, jenuh, dan malas.

Permasalahan dari penelitian ini yaitu : (1) Apa ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa berdasarkan analisis literatur yang mencakup artikel dan skripsi terdahulu? (2) Apa ada perbedaan pengaruh signifikan dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa antar jenjang pendidikan? Maka tujuan dari penelitian ini yaitu : (1) Agar tahu ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa berdasarkan analisis literatur yang mencakup artikel dan skripsi terdahulu. (2) Agar tahu ada tidaknya perbedaan pengaruh signifikan dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa antar jenjang pendidikan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan teknik meta analisis dengan bantuan *software* MS Excel, dan JASP. Sampel dari penelitian ini adalah artikel dan skripsi yang diperoleh dari *database* google scholar pada *software* publish or perish dengan kata kunci “*problem based learning* (PBL)” dan

“hasil belajar matematika” yang mana dalam pengambilan sampelnya menggunakan SOP PRISMA sehingga diperoleh 14 data studi.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah : (1) model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, sebesar 1.461 yang berarti berpengaruh sangat besar. (2) ada perbedaan pengaruh signifikan dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa antar jenjang pendidikan, dengan rerata *effect size* sebesar 1.154 dijenjang SMP sederajat dan sebesar 1.983 dijenjang SMA sederajat. Meskipun *effectnya* lebih unggul ditingkat SMA sederajat namun keduanya masuk ke klasifikasi pengaruh yang sangat besar.

Berdasarkan simpulan penelitian ini, direkomendasikan para guru menerapkan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama di jenjang sekolah menengah atas (SMA) sederajat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang Maha Kuasa, karena atas rahmat-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Meta Analisis : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, pada Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

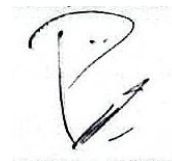
1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Nur Ahmad Muharram, M.Or selaku Dekan FIKS Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd_ selaku Dosen Pembimbing Satu yang telah meluangkan waktunya, dan selalu memberi dukungan, arahan, serta bimbingan dalam menyusun skripsi ini.
5. Dr. Suryo Widodo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Dua yang telah meluangkan waktunya, dan selalu memberi dukungan, arahan, serta bimbingan dalam menyusun skripsi ini.
6. Dr. Lina Rihatul Hima, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Seluruh dosen dan staf Pendidikan Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri.
8. Orang tua penulis, Lilik Suryani dan Yajuni yang tidak pernah lelah mencurahkan kasih sayang, menyemangati, menasihati, dan mendo'akan penulis untuk menuntaskan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa

memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan untuk ibu dan bapak tercinta

9. Sahabat-sahabatku, Dewi Nur Arifah dan Ayu Gusniawati yang menemani kehidupan perkuliahan, setia menjadi tempat berbagi keluh kesah, dan selalu mendukung, mendoakan, serta membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa pendidikan matematika yang selalu memberi dukungan.
11. Rekan-rekan BEM FIKS, terkhusus Irma Widyawati yang bersedia memback up tugas penulis dibulan januari 2025 untuk persiapan sidang skripsi.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu kelancaran proses perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhirnya, disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 03 Januari 2025



AMELIA PUTRI WAHYUNI

NPM:2115010026

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS	6
A. Kajian Teori.....	6
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu.....	14
C. Kerangka Berpikir	15
D. Hipotesis.....	16
BAB III	17
METODOLOGI PENELITIAN.....	17

A. Variabel Penelitian	17
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
C. Pendekatan Dan Teknik Penelitian.....	18
D. Populasi dan Sampel	18
E. Instrumen Penelitian.....	19
F. Tahapan Penelitian	19
G. Teknik Analisis Data	21
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Penelusuran Artikel dan Skripsi	25
B. Data Hasil Analisis Artikel.....	25
C. Perhitungan Effect Size dan Standard Error	26
D. Uji Prasyarat Meta Analisis.....	26
E. Penyajian Hasil.....	29
F. Pembahasan.....	30
BAB V	32
SIMPULAN DAN SARAN	32
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Pembelajaran PBL	11
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	17
Tabel 3.2 Kriteria Inklusi Sampel	18
Tabel 3.3 Tahapan Penelitian	19
Tabel 4.1 Elemen dari Sampel	25
Tabel 4.2 Uji Heterogenitas.....	26
Tabel 4.3 Uji FSN	28
Tabel 4.4 Uji Hipotesis.....	29
Tabel 4.5 Variabel Moderator.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	16
Gambar 3.1 SOP PRISMA.....	21
Gambar 4.1 Forest Plot	27
Gambar 4.2 Funnel Plot	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penelusuran Artikel	39
Lampiran 2. Perhitungan <i>Effect Size</i> Dan <i>Standart Error</i> Dengan Bantuan <i>Software</i> MS Excel.....	43
Lampiran 3. Coding Data.....	44
Lampiran 4. Berita Acara	57
Lampiran 5. Surat Keterangan Bebas Similarity.....	59
Lampiran 6. Surat Keterangan Publish Artikel Skripsi.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha terencana serta sadar guna memperoleh zona pembelajaran yang efektif, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan dari sisi watak, agama, adab, kecerdasan, pengendalian diri, dan keterampilan yang relevan untuk kepentingan pribadi, sosial, dan bangsa (Darlin & Fathonah, 2021). Terutama pendidikan resmi wajib mempunyai rencana terkait teknik kegiatan belajar mengajar, bertujuan untuk merangsang keingintahuan dan mengatasi setiap masalah yang dihadapi oleh siswa (Susila, 2019). Pendidikan resmi mempelajari beberapa mata pelajaran, salah satunya matematika.

Matematika menurut Sukardjono merupakan pondasi berpikir dan bernalar yang esensial untuk menyelesaikan beragam tantangan di dunia ilmiah, administratif, dan industri (Nasution, 2019). Sedangkan James menjelaskan bahwa matematika merupakan kajian logika yang mencakup besaran, bagan, bentuk, dan gagasan tentang bilangan, dipecah menjadi tiga ranah utama yaitu aljabar, geometri, dan analisis (Efriyani, 2023).

Berdasarkan definisi tadi matematika bisa dinyatakan sebagai dasar terpenting dalam sains dan pemecahan masalah sehari-hari. Karena masalah tersebut terkait bilangan maupun angka. Maka dari itu matematika sangat penting dipelajari oleh siswa untuk membantu mereka mempersiapkan diri dengan baik, baik dari lingkungan sekitar maupun dari potensi pribadi.

Di Indonesia salah satu indikator keberhasilan dan kegagalan pembelajaran matematika diukur dari capaian siswa dalam mata pelajaran tersebut. Dalam hal ini bentuk nyata hasil belajar siswa dapat dilihat dalam bentuk skor dari soal, tugas, ujian, dan pemahaman yang termanifestasikan

dalam jawaban. Ketika siswa memperoleh hasil bagus menandakan kegiatan pembelajarannya sukses, jika sebaliknya menunjukkan adanya tantangan dalam proses pembelajaran yang perlu diatasi (Butar dkk., 2022).

Sebuah studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan di 2018 menyatakan siswa Indonesia memiliki hasil belajar matematika yang rendah. Pada tahun 2015, Indonesia mencapai 386 poin dalam kompetensi pembelajaran matematika, tetapi di 2018 skor turun jadi 379 poin, mengalami penurunan sebesar 7 poin. Meskipun demikian, poin rerata Indonesia jauh dari rerata *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) senilai 478 poin (Efriyani, 2023).

Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) dalam studinya tahun 2007 juga menunjukkan bahwa Indonesia hanya mencapai skor 397 dari rerata 500. Sedangkan di 2011 menjadi 378 poin, dan menduduki posisi 38 atas 45 bangsa. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan matematika siswa Indonesia tergolong rendah dibanding negara-negara lain (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Selain itu beberapa penelitian eksperimen menyatakan hasil pembelajaran siswa pada mata pelajaran matematika sebenarnya buruk. Ditunjukkan oleh skor siswa yang sebagian besar berada di bawah KKM. Hal tersebut dilatar belakangi oleh guru yang masih menggunakan model konvensional. Sehingga pembelajaran menjadi membosankan, monoton, kurang menarik dan siswa menjadi pasif, jenuh, serta malas (Andriasa dkk., 2020 ; Kusumawati dkk., 2023 ; Manoka dkk., 2022 ; Sunita dkk., 2019; Surat & Jayani, 2019).

Terdapat beberapa cara agar hasil pembelajaran naik, salah satunya dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) yaitu model yang meminta siswa mengidentifikasi persoalan di dunia nyata sebelum mempelajari konsep atau materi bersama tim (Jalaluddin, 2019).

Banyak penelitian telah dilakukan terkait pengaruh model *problem based learning* (PBL) pada hasil pembelajaran matematika. Hasilnya bervariasi,

beberapa studi menyatakan berpengaruh (Aniswita dkk., 2021; Haqkiky & Hadi, 2023 ; Jayantika dkk., 2020; Kapoh dkk., 2023; Kurniawan dkk., 2022; Noervadila & Astidari, 2019; Putri & Jamaan, 2024). Sementara studi lain menyatakan tidak ada pengaruh (Kurniawan dkk., 2022).

Maka dari itu penelitian yang lebih mendalam diperlukan untuk mengevaluasi pengaruh model PBL pada hasil pembelajaran matematika secara menyeluruh. analisis meta merupakan teknik penelitian yang menggabungkan hasil penelitian kuantitatif dari beberapa studi dalam satu topik untuk disajikan rangkumannya secara sistematis berupa *effect size* agar ketidakkonsistenan berkurang, dan memverifikasi temuan penelitian sebelumnya (Tantra, 2022). Teknik itulah yang paling tepat untuk penelitian ini. Sehingga dilakukanlah penelitian dengan judul “Meta-analisis: Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Subbab ini didasarkan pada subbab A. Sehingga diidentifikasi beberapa masalah, diantaranya:

1. Hasil belajar matematika siswa rendah
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru
3. Siswa pasif dalam proses pembelajaran
4. Banyaknya penelitian terkait model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa tidak dirangkum menjadi temuan.
5. Belum banyak penelitian meta analisis terkait pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil pembelajaran matematika siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berlandaskan subbab B ditetapkan pembatasan masalah, antara lain:

1. Subjek penelitian yaitu artikel dan skripsi nasional yang *publish* di *database* google scholar dalam *software* publish or perish dengan rentang tahun 2019–2024.
2. Hasil belajar matematika siswa berperan sebagai bahan penelitian.
3. *Problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang diteliti.
4. Fokus di artikel dan skripsi tentang “*problem based learning* (PBL)” dan “hasil belajar matematika siswa” tipe kuantitatif dan eksperimen.
5. SMP sederajat dan SMA sederajat merupakan jenjang pendidikan yang diteliti.

D. Rumusan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa rumusan masalah yang berlandaskan dari subbab C, antara lain:

1. Apa ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa berdasarkan analisis literatur yang mencakup artikel dan skripsi terdahulu?
2. Apa ada perbedaan pengaruh signifikan dari model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa, antar jenjang pendidikan?

E. Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada subbab D peneliti menetapkan tujuan penelitian, yaitu:

1. Agar tahu ada tidaknya pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa berdasarkan analisis literatur yang mencakup artikel dan skripsi terdahulu.

2. Agar tahu ada tidaknya perbedaan pengaruh signifikan dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika siswa antar jenjang pendidikan.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terkait topik yang diangkat oleh peneliti. Selain itu bisa mendorong pembaca dan guru agar mewujudkan keberhasilan proses belajar mengajar pada mata pelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

Kesimpulan dari penelitian ini didambakan mampu membantu peneliti masa depan dalam menyelidiki seputar topik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriasa, W. ., Salam, M., & Rahim, U. (2020). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas vii smp negeri 1 wadaga. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(2), 239–252.
- Aniswita, Saputra, Y., & Medika, G. . (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar matematika siswa di kelas vii smp n 1 koto kampung dalam padang pariaman tahun ajaran 2019/2020. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 63–68.
- Azkie, N. F. (2023). *Meta-analisis pengaruh media pembelajaran berbasis digital terhadap hasil belajar matematika*.
- Butar, F. ., Sidabutar, R., & Sauduran, G. . (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 2(2), 420–426.
- Darlin, I., & Fathonah, N. (2021). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII smp negeri 48 surabaya. *PEDAGOGY: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 104–115. <https://doi.org/10.36709/jppm.v9i3.20613>
- Efriyani, Y. (2023). Meta-analisis pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas v sekolah dasar. In *Repository uin syarif hidayatullah jakarta*. <https://doi.org/10.33487/mgr.v2i1.1752>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS indonesia (trends in international mathematics and science study). *Encyclopedia of Educational Reform and Dissent*, 562–569. <https://doi.org/10.4135/9781412957403.n438>

- Haqkiky, A. ., & Hadi, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar siswa kelas vii smp hang tuah 2 surabaya. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 287–294.
- Hastarie, O. (2021). *Meta-analisis : penerapan model pembelajaran learning cycle terhadap hasil belajar siswa*.
- Isma, T. W., Putra, R., Wicaksana, T. I., Tasrif, E., & Huda, A. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa melalui problem based learning (pbl). *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 155–164.
- Jalaluddin, N. (2019). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap prestasi belajar matematika peserta didik pada materi spldv kelas viii smp negeri 1 matakali. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 1(2), 50–54. <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v1i2.551>
- Jayantika, I. G. A. N. ., Parmithi, N., & Purwaningsih, D. N. . (2020). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap kecemasan dan hasil belajar matematika. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, IX(2), 276–287.
- Kapoh, L. ., Sumarauw, S. J. ., & Pangemanan, A. . (2023). Perbandingan hasil belajar siswa menggunakan model pbl dan model di berbantuan software geogebra pada materi spldv. *Marisekola : Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 4(1), 50–55.
- Kurniawan, A., Ikhsan, M., & Hidayat, M. (2022). Pengaruh model problem based learning berbantuan geogebra pada materi persamaan garis singgung kurva terhadap hasil belajar siswa sma. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 7(2), 195–201. www.geogebra.org
- Kusumawati, N. ., Oktasari, R., Fattah, H., Yuliani, R. ., & Antari, L. (2023). Studi eksperimen model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar matematika siswa materi barisan dan deret kelas xi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 7(1), 23–33.

- Manoka, G., Pulukandang, R. ., & Runtu, P. V. . (2022). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras. *Inspirasi Dunia : Jurnal Riset Pendidikan Dan Nahasa*, 1(4), 13–22.
- Nasution, J. (2019). *Pengaruh model problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas vii smp negeri 13 pekanbaru*. <http://stkipmeranti.ac.id/ejournal.stkipmeranti.ac.id/index.php/OJM/article/view/23>
- Noervadila, I., & Astidari, T. (2019). Pengaruh metode pembelajaran problem based learning (pbl) dan keterampilan metakognisi terhadap hasil belajar siswa smk negeri 2 situbondo. *JURNAL IKA*, 7(2), 165–179.
- Prihandini, W. (2020). *Korupsi apbd: sebuah meta analisis* (1st ed.). Cv budi utama. https://dosen.perbanas.id/docs/wp-content/uploads/2020/08/Book-Reference-Korupsi-APBD-Sebuah-Meta-Analisis_Watermark_2.0.pdf
- Putri, W. ., & Jamaan, E. . (2024). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar peserta didik kelas viii smp negeri 25 padang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 13(1), 201–204.
- Rahmawati, A., Juandi, D., & Yulianti, K. (2023). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2202. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6858>
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, Djidu, H., & Anazifa, R. D. (2018). *Pengantar analisis meta*. Parama publishing.
- Royani, H. ., & Saufi, M. (2016). Problem based learning : solusi pembelajaran matematika yang pasif. *Math Didactic*, 2(2), 127–131.
- Samritin, S. (2023). Meta-analisis pengaruh model problem-based learning

- terhadap kemampuan matematika siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 97–108.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2929>
- Sari, A. R., & Hardini, A. T. A. (2020). Meta analisis pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 1–8.
- Sari, I. P. (2021). Studi penggunaan model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar fisika siswa dengan meta-analisis. In *Repository uin syarif hidayatullah jakarta*.
- Sunita, N. ., Mahendra, E., & Lesdyantari, E. (2019). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap minat belajar dan hasil belajar matematika peserta didik. *Widyadari*, 20(1), 127–145.
- Surat, I. ., & Jayani, N. L. . (2019). Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan e-learning terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, VIII(2), 205–213.
- Susila, D. T. . (2019). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar matematika siswa kelas viii smpn 4 siak hulu. In *Repository universitas islam riau*. <http://jim.usk.ac.id/pendidikan-fisika/article/view/4979>
- Tantra, S. A. . (2022). *Meta analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui pembelajaran realistic mathematic education (RME)* (Vol. 9).