

Pengaruh Rumpun Model Berbasis Masalah Terhadap *Academic Achievement* Sekolah Dasar di Indonesia: Studi Meta Analisis

Lili Fajrudin¹, Laksmi Evasufi Widi Fajari², Halimatus Sa'diyah³, Syarifah Aini⁴

^{1,2} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

³ Universitas Negeri Medan

⁴ Universitas Bina Bangsa

lilifajrudin@untirta.ac.id

Article History

accepted 1/4/2024

approved 1/5/2024

published 28/6/2024

Abstract

One of the main problems related to the family of problem-based learning models is the lack of consensus regarding their effectiveness in improving student academic achievement in various educational contexts and elementary school levels. This research aims to explore the effect of implementing problem-based models on academic achievement in elementary schools through a quantitative meta-analysis approach. The criteria for articles in this research are: (1) scientific articles published online; (2) article title according to the research topic; (3) this research was conducted at the elementary school level (3) the articles were published between 2015 and 2022; (4) the scope of this research is the Indonesian region. Data were analyzed using JASP software. The research results show: (1) the data is classified as heterogeneous; (2) there is an influence of problem-based learning models on student academic achievement, including in the very strong category with an estimated value of 0.844; and (3) there is no publication bias. The conclusion of this research is that there is an influence of problem-based learning models on student academic achievement, including in the very strong category.

Keywords: *Project-based learning, problem-based learning, inquiry, discovery learning, meta-analysis, elementary school*

Abstrak

Salah satu permasalahan utama terkait rumpun model pembelajaran berbasis masalah adalah kurangnya konsensus mengenai efektivitasnya dalam meningkatkan prestasi akademik siswa di berbagai konteks pendidikan dan jenjang sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penerapan rumpun model berbasis masalah terhadap pencapaian akademik di sekolah dasar melalui pendekatan meta-analisis kuantitatif. Kriteria artikel dalam penelitian ini yaitu: (1) artikel ilmiah yang dipublikasikan secara online; (2) judul artikel sesuai topik penelitian; (3) penelitian ini dilakukan di jenjang Sekolah Dasar (3) artikel terbit rentang tahun 2015 sampai 2022; (4) cakupan penelitian ini adalah wilayah Indonesia. Data dianalisis menggunakan software JASP. Adapun hasil penelitian menunjukkan: (1) data tergolong heterogen; (2) terdapat pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa termasuk pada kategori sangat kuat dengan nilai estimate 0.844; serta (3) tidak ada bias publikasi. Simpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa termasuk pada kategori sangat kuat.

Kata kunci: *Project-based learning, problem-based learning, inquiry, discovery learning, meta-analisis, sekolah dasar*



PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu upaya dalam membantu peserta didik dalam mengembangkan potensi-potensinya untuk tau lebih banyak dan belajar terus dalam arti seluas mungkin (Hidayat et al., 2023). Kepercayaan terhadap potensi individual memberi tekanan khusus pada pentingnya (pemunculan) kesadaran kritis dalam pendidikan, sebagai penggerak emansipasi kultural sehingga individu dapat memahami realitas objektifnya secara benar. Artinya, tidak ada peserta didik yang sama sekali tanpa daya, karena, kalau demikian akan sudah punah. Upaya untuk membangun daya itu, dengan mendorong, memotivasi, dan membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimiliki serta berupaya untuk mengembangkannya (Ilham, 2021).

Dalam dunia pendidikan selalu banyak mengalami perubahan atau inovasi, pemecahan masalah pendidikan tidak akan terlepas dari perlunya inovasi-inovasi yang terfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran (Hidayati, 2016). Inovasi pembelajaran memiliki tujuan terwujudnya suatu proses pembelajaran yang berkualitas sehingga dapat meningkatkan kompetensi, kemampuan, ketrampilan, serta daya saing lulusan. Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses atau aktivitas yang bertujuan untuk mengembangkan bakat, minat, dan potensi peserta didik agar memiliki karakter, kompetensi, dan literat (Ramadan et al., 2015). Untuk itu, seorang guru dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran harus mampu merekayasa pengalaman belajar siswa yang menarik, bervariasi, berulang, dan meningkat (Sari et al., 2021). Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu solusi dalam pembelajaran di abad 21 ini karena memfokuskan terhadap pemecahan masalah siswa sehingga mampu membekali siswa dalam penguasaan konsep (Nirmayani & Dewi, 2021).

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dengan pembelajaran berbasis masalah kemampuan berpikir siswa dalam PBM dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Pradnyana, 2021). Pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Reed et al., 2021). Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran (Narmaditya et al., 2018).

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata dan menjadi pembelajaran yang mandiri (Munawaroh, 2020; Syamsinar et al., 2023). Pembelajaran berbasis masalah dipusatkan pada siswa yang menghadapkan siswa pada suatu masalah. PBM bertujuan agar siswa mampu memperoleh dan membentuk pengetahuannya secara efisien, kontekstual, dan terintegrasi (Reed et al., 2021). Model pembelajaran pokok dalam PBM berupa belajar dalam kelompok kecil dengan sistem tutorial. Terdapat enam karakteristik pembelajaran berbasis masalah meliputi (1) belajar dimulai dengan suatu masalah, (2) memastikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan dunia nyata siswa, (3) mengorganisasikan pelajaran seputar masalah, bukan seputar disiplin ilmu, (4) memberikan tanggung jawab yang besar kepada siswa dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri, (5) membentuk kelompok kecil, dan (6) menuntut siswa untuk mendemonstrasikan yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (Narmaditya et al., 2018; Syamsinar et al., 2023).

Penelitian model pembelajaran berbasis masalah ini membahas model Problem Based Learning (PBL), model Project Based Learning (PJBL), Model Inquiry, dan Model Discovery. Pertama, model pembelajaran problem-based learning ialah pendekatan pembelajaran di mana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan mereka dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan tingkat tinggi dan inkuiri, memandirikan siswa, dan meningkatkan kepercayaan dirinya (Munawaroh, 2020). Kedua, model project-based learning merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk merencanakan aktivitas belajar, melaksanakan proyek secara kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain (Kusuma & Artama, 2023). Ketiga, model pembelajaran inkuiri adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Kasanah & Hakim, 2019). Keempat, model discovery learning adalah didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri (Mariyana et al., 2019).

Peran pembelajaran berbasis masalah untuk menyiapkan Siswa/i memiliki hard competencies dan soft competencies secara terintegrasi untuk mampu berpikir, bersikap dan berbuat secara kreatif dalam situasi yang tidak dapat diduga sebelumnya. Pada hakikatnya belajar dilakukan oleh siapa saja, baik anak-anak maupun manusia dewasa (Reed et al., 2021). Pada kenyataannya ada kewajiban bagi manusia dewasa atau orang-orang yang memiliki kompetensi lebih dahulu agar menyediakan ruang, waktu, dan kondisi agar terjadi proses belajar pada siswa-siswi. Dalam hal ini proses belajar diharapkan terjadi secara optimal pada siswa-siswi melalui cara-cara yang dirancang dan difasilitasi oleh guru di sekolah (Narmaditya et al., 2018). Dengan demikian diperlukan kegiatan pembelajaran yang disiapkan oleh guru secara optimal.

Pembelajaran di Indonesia cenderung sangat teoritik dan tidak terkait dengan lingkungan dimana siswa berada. Akibatnya peserta didik tidak mampu menerapkan apa yang dipelajarinya di sekolah, guna memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan telah mencabut peserta didik dari lingkungannya sehingga mereka menjadi asing di dalam masyarakatnya sendiri (Pradnyana, 2021). Hal ini senada dengan yang dikatakan oleh Firmansyah (2019) yang mengatkan bahwa pembelajaran di indonesia masih menggunakan model konvensional ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep- konsep bukan kompetensi. Tujuan pembelajaran yang menggunakan model konvensional adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu, Pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan (Ismail et al., 2015).

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh Programme for International Students Assessment (PISA) terhadap kemampuan literasi (matematika, sains, dan bahasa) siswa dari 78 negara Indonesia menduduki peringkat 71 pada tahun 2018. Hasil data OECD ini mengatakan bahwa kemampuan siswa dan siswi dalam literasi sains, matematika dan membaca tergolong dibawah rata-rata atau rendah (OECD 2018, hal 6). Dari data hasil USAID Prioritas (2015: 31-32) diperoleh data hasil penelitian EGRA (Early Grade Reading Assesment) tahun 2012 di 7 provinsi mitra Prioritas, USAID di Indonesia yang melibatkan 4323 siswa kelas 3 juga menunjukkan bukti bahwa 50% siswa dapat membaca (melek huruf). Dari jumlah tersebut hanya setengahnya yang benar-benar memahami apa yang dibaca dan bisa dikatakan kemampuan membaca masih rendah, untuk itu dapat dikatakan bahwa memang secara hasil belajar siswa/i di Indonesia belum mencapai ketuntasan belajar secara akademik ("PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI) (Summary in English)," 2014).

Salah satu indikator keberhasilan di dunia pendidikan adalah prestasi akademik. Prestasi akademik adalah hasil belajar terakhir yang dicapai oleh siswa dalam jangka waktu tertentu, yang mana di sekolah prestasi akademik siswa biasanya dinyatakan dalam bentuk angka atau simbol tertentu. Kemudian dengan angka atau simbol tersebut, orang lain atau siswa sendiri akan dapat mengetahui sejauh mana prestasi akademik yang telah dicapai (Saepuzaman et al., 2021). Prestasi akademik menurut perspektif kognitif sosial dipandang sebagai hubungan yang kompleks antara kemampuan individu, persepsi diri, penilaian terhadap tugas, harapan akan kesuksesan, strategi kognitif dan regulasi diri, gender, gaya pengasuhan, status sosio-ekonomi, kinerja dan sikap individu terhadap sekolah (Saptono et al., 2020). Menurut Bloom, hasil belajar atau prestasi belajar mencakup 3 kemampuan yaitu: (a) kognitif yaitu segala upaya yang mencakup kegiatan mental (otak); (b) afektif yaitu mencakup segala sesuatu yang terkait dengan emosi, misalnya perasaan, nilai, penghargaan, semangat, minat, motivasi dan sikap; (c) psikomotor yaitu meliputi gerakan dan koordinasi jasmani, keterampilan motorik dan kemampuan fisik (Eli & Fajari, 2020; Romadiyah et al., 2022).

Keberhasilan belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal, yaitu kondisi dalam proses belajar yang berasal dari dalam diri sendiri, sehingga terjadi perubahan tingkah laku (Chamdani et al., 2022). Ada beberapa hal yang termasuk faktor internal, yaitu: kecerdasan, bakat (aptitude), keterampilan (kecakapan), minat, motivasi, kondisi fisik, dan mental. Banyak penelitian yang mengkaji tentang pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa di sekolah dasar secara terpisah (Aprianti et al., 2022; Fajari & Meilisa, 2022; Munawaroh, 2020; Narmaditya et al., 2018; Syamsinar et al., 2023). Namun, secara analytical kuantitatif belum ada yang membahas tentang siswa di sekolah dasar dengan sampel ribuan siswa dari berbagai provinsi di Indonesia. Lebih lanjut lagi, belum ada satupun penelitian yang menganalisis pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik secara komprehensif dan luas. Penelitian meta analisis ini menganalisis pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik di jenjang pendidikan Sekolah Dasar sehingga simpulan penelitian ini dapat menggambarkan secara valid kondisi yang ada di lapangan sebenarnya, Metode meta analisis ini baik digunakan bagi peneliti yang ingin mensintesis penelitian yang sudah ada sebelumnya karena akan lebih spesifik dalam pemfokusan penelitian (Chamdani et al., 2022; Romadiyah et al., 2022; Yusuf & Fajari, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik secara komprehensif.

METODE

Penelitian pada artikel ini menggunakan metode pendekatan meta analisis, metode meta analisis merupakan sebuah analisis data dari beberapa hasil suatu penelitian secara statistik. Menurut (Chamdani et al., 2022) meta-analisis merupakan sebuah penelitian yang dibuat dengan cara mengumpulkan beberapa artikel, kemudian meringkas artikel tersebut sesuai kebutuhan dan selanjutnya menelaah data penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Pada penelitian ini data didapatkan dari artikel yang telah terbit di jurnal online yang terindeks ISSN, SINTA dan Scopus. Hasil pencarian jurnal online didapatkan sebanyak 20 artikel yang kemudian ditelaah oleh peneliti. Kriteria artikel dalam penelitian ini yaitu: (1) artikel ilmiah yang dipublikasikan secara online; (2) artikel yang digunakan berjudul model pembelajaran Problem Based Learning, model Inquiry, model Project-based Learning (PJBL), dan model Discovery Learning terhadap prestasi akademik siswa; (3) penelitian ini dilakukan di jenjang Sekolah Dasar (3) artikel yang digunakan terbit rentang tahun 2015 sampai 2022; (4) cakupan penelitian ini adalah wilayah Indonesia. Dari hasil pencarian artikel diperoleh 5 sampel model pembelajaran Problem Based Learning, 5 artikel model Project-based Learning (PJBL), 5 model Inquiry, dan 5 sampel model Discovery Learning.

Pengumpulan artikel ini bertujuan untuk menemukan jurnal yang memenuhi standar judul artikel, setiap model pembelajaran diperoleh 5 artikel yang sesuai dan kemudian ditelaah.

Pada penelitian meta analisis ini mengkaji *effect size* dari beberapa penelitian yang telah dikaji mengenai pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa pada jenjang sekolah dasar. ada statistika *Effect Size* digunakan untuk menentukan besar perbandingan keefektifan dalam penelitian dan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perhitungan konversi yang dilakukan jika pada hasil penelitian yang digunakan hanya tercantum salah satu dari nilai t atau r dengan prosedur transformasi nilai t ke r atau transformasi nilai F ke t, selanjutnya ke r. Berikut hasil pengkodean data penelitian meta analisis yang digunakan.

Tabel 1. Pengkodean Data

No	Penulis	Publikasi	N	r	t	F
1	Widyastuti & Airlanda (2021)	Jurnal Basicedu	20		10,276	
2	Susilowati & Wahyudi (2020)	JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)	52		5,731	
3	Pilka & Ahmad (2020)	Jurnal Pendidikan Tambusai	400		22,4	
4	Astuti dkk. (2018)	Jurnal Sekolah (JS)	20		4,538	
5	Wardani & Wasitohadi (2020)	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan	30		2.662	
6	Wijayanti & Anugraheni (2022)	Jurnal Penelitian Pendidikan (JPP)	65		0,908	
7	Nurlaili (2015)	JPGSD (Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar)	55		-4,129	
8	Nurmayanti (2015)	JPGSD (Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar)	33		3.703	
9	Arifuddin dkk. (2018)	Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru Mi	30	0,478		
10	Laksana dkk. (2019)	Journal of Baltic Science Education	157		520,792	271.244
11	Niswara dkk. (2019)	Mimbar PGSD Undiksha	25		93.303	
12	Buana dkk. (2020)	Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial	47		3.612	
13	Mardin & Zainal (2019)	E-Tech	28		11.363	
14	Prabawati dkk. (2020)	Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar	30		2.237	
15	Shin (2018)	English Teaching	79	0,304		
16	Veronika & Kristin (2020)	Indonesian Journal of Basic Education	31		3.713	
17	Zunita dkk. (2018)	Journal for Lesson and Learning Studies	62		29.093	
18	Lamas & Mardati (2022)	FUNDADIKDAS	60		6.753	
19	Mutmainnah (2020)	Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar	40		5.250	
20	Hanifah & Indarini (2021)	Jurnal Basicedu	22		3.368	

Teknik analisis data pada penelitian ini berbantuan software JASP 0.8.5 version untuk menghitung *effect size*, *summary effect*, uji heterogenitas, uji normalitas, *standard error*, dan menggambarkan visualisasi *forest plot*. Untuk kriteria *effect size* mengacu pada *Cohen's Effect Size* (Correll et al., 2020) sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Ukuran Pengaruh Cohen

Value	Criteria
< 0 + / -.1	Weak effect
< 0 + / -.3	Modest effect
< 0 + / -.5	Moderate effect
< 0 + / -.8	Strong effect
≥ + / -.8	Very strong effect

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil analisis 20 artikel dengan spesifikasi yang telah dipilih sesuai dengan jenjang sekolah dan hasil penelitian di Indonesia yang sesuai dengan ruang lingkup kajian, dapat dianalisis pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa di sekolah dasar. Sampel kajian berdasarkan 20 artikel berjumlah 1287 pada rentang kelas II sampai kelas VI sekolah dasar. Pada hasil uji heterogenitas dari 20 hasil penelitian yang dianalisis berbantu software JASP.

Tabel 3. Uji Heterogenitas

	Q	df	p
Omnibus test of Model Coefficients	29.935	1	< .001
Test of Residual Heterogeneity	13111.642	19	< .001

Note. *p*-values are approximate.

Note. The model was estimated using Restricted ML method.

Tabel 4. Uji Resudial Heterogenitas

	Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
τ^2	14.231	8.218	30.397
τ	3.772	2.867	5.513
I^2 (%)	99.873	99.781	99.941
H^2	789.866	456.555	1686.060

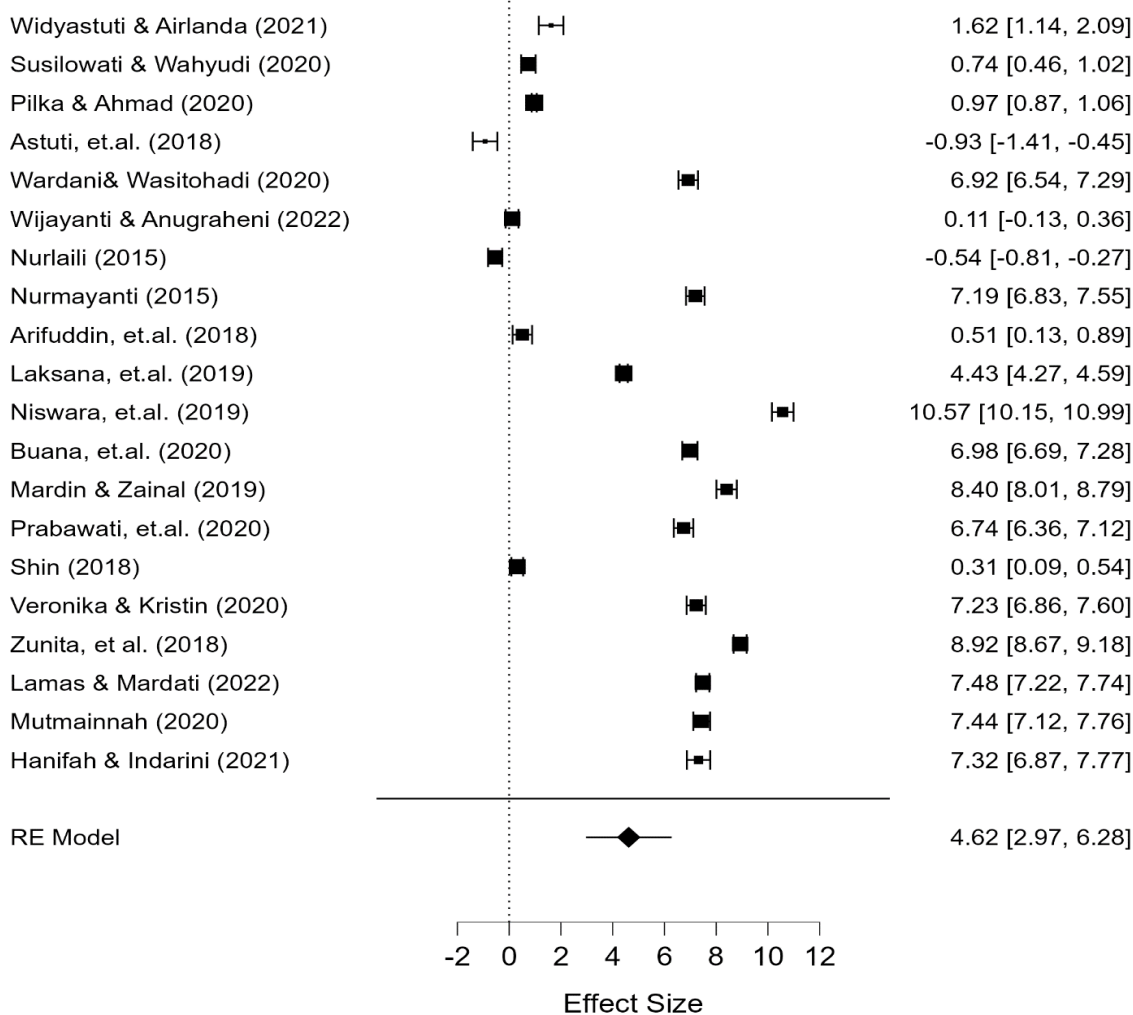
Berdasarkan hasil analisa menunjukkan nilai statistic Q= 13111.642 dengan nilai P Value 0.001 dengan taraf signifikansi 0.05. dari hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap artikel yang di analisis menunjukkan hasil data Heterogen, hasil tersebut juga didukung pada ukuran heterogonitas. Lebih lanjut lagi, hasil residual heterogeneity estimates menunjukkan varians antar *effect size* studi (τ^2) diestimasi menggunakan estimator Dersimonian Laird sebesar 14.231 dengan standar deviasi antar penelitian (τ) sebesar 3.772. Apabila nilai $\tau^2 > 0$ atau $\tau > 0$ maka setiap studi yang digunakan menunjukkan heterogen. Lebih lanjut, indeks pada tabel tersebut menunjukkan bahwa heterogenitas yang dihasilkan tinggi, yakni nilai I^2 (%) mendekati 100%. Nilai pada penelitian ini 99% dengan interval kepercayaan antara 99.781% – 99.941% sehingga menunjukkan bahwa studi yang digunakan bersifat heterogen karena nilai mendekati 100%.

Tabel 5. Uji *Effect Size*

	Estimate	Standard Error	z	p	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
intercept	0.844		5.471	< .001	2.965	6.275

Note. Wald test.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan model random efek menunjukkan bahwa korelasi positif signifikan antara rumpun model pembelajaran berbasis masalah dan prestasi akademik ($Z=5.471$; nilai $P < 0.001$; 95% CI {2.965; 6.275}). Adapun pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa termasuk pada kategori sangat kuat dengan nilai Estimate 0.844. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan terdapat pengaruh positif rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa.

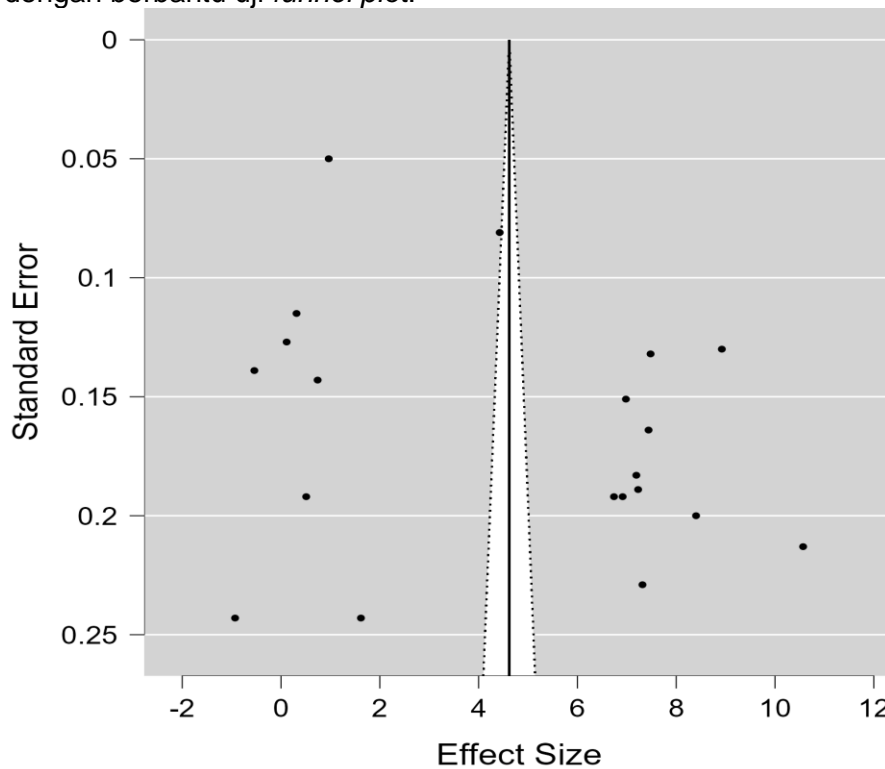


Gambar 1. Forest Plot

Berdasarkan hasil perhitungan uji *summary effect* dapat digambarkan melalui hasil uji *forest plot*. Uji *forest plot* dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi *effect size* setiap studi yang digunakan. Hasil analisis *forest plot* mampu menunjukkan nilai terendah dan nilai tertinggi dari 20 penelitian pada meta analisis. Berdasarkan data analisis forest plot dapat diamati bahwa effect size studi dari 20 artikel yang telah dianalisis bervariasi, besarnya antara -0.93 hingga 10.57. Besarnya titik serta arah pada hasil *forest plot* menunjukkan nilai korelasi setiap studi yang dikaji, dalam penelitian ini terdapat titik hitam dengan sebaran cukup besar dan luas. Lebih lanjut keseluruhan titik hitam cenderung berada di sebelah kanan dari arah garis pada titik kriteria. Hasil dari *forest plot* yang terdapat pada sisi kanan garis batas agregat menyatakan bahwa masing-masing studi mempunyai *effect size* signifikan.

Hasil nilai random *effect size* sebesar 2.97 hingga 6.28 dan memiliki nilai tengah 4.62 yang menyatakan terdapat perbedaan perbandingan sebesar 72% antara

pembelajaran yang menerapkan rumpun model pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran konvensional atau model pembelajaran lainnya. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis antara penerapan rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa pada beberapa studi artikel memiliki nilai korelasi positif. Hasil analisis uji *effect size* pada 20 artikel hasil penelitian yang telah dianalisis perlu dilakukan uji bias publikasi. Uji bias publikasi dengan berbantu uji *funnel plot*.



Gambar 2. Funnel Plot

Berdasarkan hasil funnel plot menyatakan bahwa tidak terdapat sebaran bulat hitam yang kosong serta mengindikasikan setiap penelitian yang dikaji tidak memiliki bias publikasi. Analisis egger tes digunakan untuk melihat simetris atau tidak simetris. Adapun hasil analisis egger tes sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Egger Test

	z	p
sei	0.942	0.346

Hasil analisa egger tes menunjukkan bahwa nilai $P > 0.001$ lebih besar yakni $0.001 > 0.005$. berdasarkan hasil tersebut disimpulkan tidak terdapat masalah bias publikasi pada studi meta analisis tersebut. Lebih lanjut lagi, dilakukan rank correlation test. Tabel 7 menunjukkan bahwa besaran nilai rank correlation test sebesar 0.128. Kemudian nilai p value sebesar 0.435 yang menunjukkan bahwa hipotesis H_0 Ditolak dengan kata lain tidak terindikasi bias publikasi.

Tabel 7. Hasil Rank Correlation Test

	Kendall's τ	p
Rank test	0.128	0.435

Uji bias publikasi juga dilakukan dengan menganalisis nilai File-safe N artikel yang dikaji. Berdasarkan pada analisis tabel diatas menunjukkan bahwa $K=20$. Sehingga

$5K+10=5(20)+10=110$. Nilai fail-safe N yang diperoleh yaitu 121577 dengan target signifikansi 0.05 dan nilai $P < 0.001$. Karena nilai fail-safe N $> SK+10$ dapat disimpulkan tidak terdapat bias publikasi pada studi meta analisis. Dengan demikian, tidak terdapat bias publikasi pada penelitian meta analisis rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa di sekolah dasar.

Tabel 8. Hasil Uji File Drawer Analysis

	Fail-safe N	Target Significance	Observed Significance
Rosenthal	121577.000	0.050	< .001

Sebagai persyaratan tahap awal pada penelitian meta analisis dalam melakukan perhitungan *standard error* dan *effect size* maka perlu dilakukan Uji heterogenitas (Higgins, 2008). Berdasarkan hasil penelitian pada 20 artikel memiliki pengambilan sampel penelitian yang beragam, maka dari itu uji heterogenitas menggunakan *fixed and random effect* (Jackson, 2006; Poole & Greenland, 1999; Tong & Guo, 2019). Berdasarkan hasil uji heterogenitas menunjukkan bahwa setiap penelitian yang digunakan menunjukkan hasil heterogen dengan nilai statistik $Q = 13111.642$ dengan nilai P Value 0.001. Adapun heterogenitas pada indeks skala tinggi dengan nilai I^2 (%) 99%.

Langkah selanjutnya, secara umum *effect size* yang akan diamati dapat mengetahui hasil rangkuman dengan berbantu uji *summary effect* model *random effect size* (Borenstein et al., 2010). Model *random effect* meta analisis merupakan suatu metode yang digunakan untuk menggabungkan beberapa variasi penelitian yang berbeda (Ades et al., 2005; Henmi & Copas, 2010; White, 2009). Berdasarkan hasil perhitungan *summary effect* dapat diketahui terdapat korelasi positif rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa dengan nilai estimate bernilai positif sebesar 0.844 sehingga dapat dikategorikan pengaruh yang sangat kuat. Lebih lanjut lagi, hasil *forest plot* menggambarkan nilai korelasi yang memberikan informasi tingkat konsistensi dari *effect size* pada setiap hasil penelitian yang digunakan (Fisher, 2015; Neyeloff et al., 2012). Berdasarkan uji *forest plot* dapat diketahui nilai *effect size* terendah yakni sebesar -0.93 dan nilai *effect size* tertinggi sebesar 10.57 dengan nilai *summary effect* berada pada 4.62. Sedangkan sebaran titik hitam pada *forest plot* semakin kearah kanan, maka semakin tinggi tingkat signifikansi setiap studi yang digunakan (Dettori et al., 2021; Verhagen & Ferreira, 2014).

Validitas kesimpulan hasil analisis *effect size* didukung oleh hasil uji analisis *funnel plot* sebagai analisa bias publikasi berdasarkan 20 artikel (Lin & Chu, 2018; Peters et al., 2006). Hasil *funnel plot* didasarkan pada ketepatan memperkirakan *effect size* yang akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah komponen studi sampel (Egger et al., 1997). Analisis *fail safe-N* memperjelas analisa bias publikasi. Bias publikasi mempunyai peranan penting dalam analisa bagi meta analisis, hal ini dikarenakan dapat menimbulkan bias pada kesimpulan tinjauan sistematis (Lin et al., 2018). Penelitian yang tidak terpublikasi dikarenakan ada kemungkinan hasil yang didapat tidak mencapai nilai signifikansi hal ini menyebabkan adanya bias publikasi (Sutton et al., 2000). Penelitian tidak terindikasi bias publikasi dapat dilihat dari hasil *funnel plot*, apabila *funnel plot* simetris dengan *summary effect*. Uji analisis *fail safe-N* dalam *file drawer* menunjukkan bahwa terdapat 121577.000 studi terkait yang diduga memiliki hasil bias sehingga tidak dipublikasikan.

Oleh karena itu, hasil analisis pada 20 artikel yang telah dikaji mendapatkan hasil korelasi positif penerapan rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik pada siswa jenjang sekolah dasar. Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh model pembelajaran. (Khoerunnisa & Aqwal, 2020; Mirdad, 2020; Santosa, 2018). Penerapan berbagai jenis model pembelajaran dengan media serta sumber pembelajaran yang menarik menjadi rancangan pembelajaran yang

terpadu sehingga menciptakan pembelajaran aktif (Abdullah, 2017; Widoyo et al., 2023). Kegiatan pembelajaran yang demikian dapat memotivasi dan menstimulus keikutsertaan siswa secara aktif ketika proses pembelajaran berlangsung. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah rumpun model pembelajaran berbasis masalah. rumpun model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu dari berbagai macam model pembelajaran yang dirancang dalam pembelajaran untuk mendukung siswa memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa teori yang menyatakan bahwa rumpun model pembelajaran berbasis masalah menjadi alternatif model yang sangat cocok digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dikarenakan siswa terlibat langsung dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar (Handayani & Muhammadi, 2020). Konsep dalam rumpun model pembelajaran berbasis masalah yang memberikan ruang kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran memberikan kebebasan siswa untuk mengoptimalkan kemampuan mereka dalam pembelajaran baik secara kognitif, psikomotorik, maupun afektif, sehingga hal tersebut dapat memberikan peningkatan terhadap hasil belajar siswa sesuai dengan kemampuannya (Jihad & Haris, 2012; Rais, 2019).

Penggunaan rumpun model pembelajaran berbasis masalah dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa dikarenakan model ini melibatkan siswa secara langsung (*student center*) dalam proses pembelajaran untuk memecahkan masalah yang telah diberikan. Siswa distimulus agar dapat menyelesaikan sendiri suatu permasalahan yang diberikan dalam proses pembelajaran, sehingga siswa akan melakukan pembelajaran/menyelesaikan masalah yang diberikan dengan kemampuan belajar/kemampuan memecahkan masalah yang mereka miliki dengan bimbingan guru (Munawaroh, 2020; Reed et al., 2021; Syamsinar et al., 2023). Rumpun model pembelajaran berbasis masalah dapat menciptakan proses kegiatan pembelajaran yang menstimulus peserta didik untuk mengoptimalkan kegiatan berpikir yang lebih mendalam dan menyeluruh (Kim et al., 2019). Kemampuan berpikir siswa yang terstruktur, sistematis, dan lebih mendalam dapat mendorong siswa lebih interaktif ketika proses pembelajaran sehingga berdampak terhadap hasil belajar siswa itu sendiri. Menurut Piaget rentang usia 7 hingga 12 tahun berada pada tahap berpikir sistematis maka rumpun model pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan pada jenjang sekolah dasar. Konsep dalam proses kegiatan pembelajaran dengan rumpun model pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan suatu permasalahan ketika pembelajaran berlangsung dan siswa dapat menemukan sendiri perihal pemecahan permasalahan tersebut (Saepuloh et al., 2021). Siswa harus dapat menganalisis informasi yang didapatkan, mengevaluasi alternatif, dan merumuskan argument yang didasari pada bukti (Lapuz & Fulgencio, 2020; Monalisa et al., 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian menunjukkan: (1) data tergolong heterogen; (2) terdapat pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa termasuk pada kategori sangat kuat dengan nilai estimate 0.844; serta (3) tidak ada bias publikasi. Simpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh rumpun model pembelajaran berbasis masalah terhadap prestasi akademik siswa termasuk pada kategori sangat kuat. Penerapan rumpun model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan prestasi akademik siswa di sekolah dasar. Hasil studi meta-analisis ini memberikan bukti empiris yang kuat bagi pendidik dan pembuat kebijakan untuk mempertimbangkan integrasi metode ini dalam kurikulum. Selain itu, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pelatihan guru

dalam implementasi model pembelajaran berbasis masalah guna memaksimalkan hasil belajar siswa. Berdasarkan simpulan penelitian, maka penelitian ini merekomendasikan agar sekolah dasar lebih banyak mengintegrasikan rumpun model pembelajaran berbasis masalah dalam kurikulum mereka untuk meningkatkan prestasi akademik siswa. Diperlukan pelatihan yang lebih intensif bagi guru untuk mengimplementasikan model ini secara efektif. Selain itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi variabel-variabel lain yang dapat mempengaruhi efektivitas model pembelajaran ini di berbagai konteks pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. (2017). Pendekatan dan Model Pembelajaran yang Mengaktifkan Siswa. *Edureligia*, 01(01), 45–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.33650/edureligia.v1i2.45>
- Ades, A. E., Lu, G., & Higgins, J. P. T. (2005). The Interpretation of Random-Effects Meta-Analysis in Decision Models. *MEDICAL DECISION MAKING*, 25(6), 646–654. <https://doi.org/10.1177/0272989X05282643>
- Aprianti, F., Dayurni, P., Fajari, L. E. W., Pernanda, D., & Meilisa, R. (2022). The Impact of Gadgets on Student Learning Outcomes: A Case Study in Indonesia Junior High School Students. *International Journal of Education, Information Technology and Others (IJEIT)*, 5(5), 121–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7446724>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2010). A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Research Synthesis Methods*, 1(2), 97–111. <https://doi.org/10.1002/jrsm.12>
- Chamdani, M., Yusuf, F. A., Salimi, M., & Fajari, L. E. W. (2022). Meta-Analysis Study: the Relationship Between Reflective Thinking and Learning Achievement. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 15(3), 181–188. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2022.150305>
- Correll, J., Mellinger, C., McClelland, G. H., & Judd, C. M. (2020). Avoid Cohen's 'Small', 'Medium', and 'Large' for Power Analysis. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(3), 200–207. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.12.009>
- Dettori, J. R., Norvell, D. C., & Chapman, J. R. (2021). Seeing the Forest by Looking at the Trees: How to Interpret a Meta-Analysis Forest Plot. *Global Spine Journal*, 11(4), 614–616. <https://doi.org/10.1177/21925682211003889>
- Egger, M., Smith, G. D., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple , graphical test. *BMJ*, 315(7109), 629–634. <https://doi.org/0.1136/bmj.315.7109.629>
- Eli, W., & Fajari, L. E. W. (2020). Penerapan Pendekatan Lingkungan Alam Sekitar (PLAS) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. In *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran* (Vol. 3, Issue 1, pp. 58–66). Universitas Cokroaminoto Palopo. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.1.2020.234>
- Fajari, L. E. W., & Meilisa, R. (2022). The Development of Augmented Reality to Improve Critical Thinking and Digital Literacy Skills of Elementary School Students. *Dwijia Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(3), 1–23.
- Firmansyah. (2019). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PJBL-STEAM MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO CAMTASIA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI PADA PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS V SDN 120 BERRU, SOPPENG. *Jurnal Dikdaktika Pendidikan Dasar*, 3(2), 499–518.
- Fisher, D. J. (2015). Two-stage individual participant data meta-analysis and generalized forest plots. *The Stata Journal* (2015), 15(2), 369–396. <https://doi.org/10.1177/1536867X1501500203>

- Henmi, M., & Copas, J. B. (2010). Confidence intervals for random effects meta-analysis and robustness to publication bias. *Statistics in Medicine*, 29(29), 2969–2983. <https://doi.org/10.1002/sim.4029>
- Hidayat, S., Nurjanah, S., Utomo, E., & Purwanto, A. (2023). Perkembangan Pendidikan di Indonesia. *TADBIR MUWAHHID*, 7(1), 31–46. <https://doi.org/10.30997/jtm.v7i1.7167>
- Hidayati, N. (2016). Konsep Integrasi Tripusat Pendidikan Terhadap Kemajuan Masyarakat. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam Nurul Hidayati Highlight*, 11(1), 203–224.
- Higgins, J. P. T. (2008). Commentary: Heterogeneity in meta-analysis should be expected and appropriately quantified. *International Journal of Epidemiology*, 37(5), 1158–1160. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn204>
- Ilham, I. (2021). Kebijakan Kepala Sekolah untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 154–161. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i3.70>
- Ismail, R., Mahmud, A., Samad, S., & Syam, H. (2015). the Effective Leadership Model With Local Wisdom for Principal'S State Technology High Schools in Sulawesi Indonesia. *International Journal of Academic Research*, 7(1), 69–76. <https://doi.org/10.7813/2075-4124.2015/7-1/B.12>
- Jackson, D. (2006). The power of the standard test for the presence of heterogeneity in meta-analysis. *STATISTICS IN MEDICINE*, 25(15), 2688–2699. <https://doi.org/10.1002/sim.2481>
- Kasanah, D., & Hakim, M. L. (2019). PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING BERBASIS FENOMENA ALAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA KELAS II SDN 4 KEDUNGGEBANG BANYUWANGI. In *Widyagogik : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* (Vol. 6, Issue 2, p. 88). University of Trunojoyo Madura. <https://doi.org/10.21107/widyagogik.v6i2.5193>
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). ANALISIS MODEL-MODEL PEMBELAJARAN. *Fondatia : Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills : The key to effective 21st- century learners. *Research in Comparative & International Education*, 14(1), 99–117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- Kusuma, K., & Artama, J. (2023). Promoting the 21 st Century Skills Using Project-Based Learning. *Language Circle: Journal of Language and Literature*, 17(2), 325–332.
- Lapuz, A. M. E., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students using Problem-Based Learning. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research (IJAMR)*, 4(1), 1–7.
- Lin, L., & Chu, H. (2018). Quantifying Publication Bias in Meta-Analysis. *Biometrics*, 74(3), 1–10. <https://doi.org/10.1111/biom.12817>
- Lin, L., Chu, H., Murad, M. H., Hong, C., Qu, Z., Cole, S. R., & Chen, Y. (2018). Empirical Comparison of Publication Bias Tests in Meta-Analysis. *J Gen Intern Med*, 33(8), 1260–1267. <https://doi.org/10.1007/s11606-018-4425-7>
- Mariyana, R., Handini, M. C., & Akbar, M. (2019). The effectiveness of inquiry-discovery learning and games on mathematical skills. In *Early Childhood Education in the 21st Century* (pp. 97–102). Routledge. <https://doi.org/10.1201/9780429434914-17>
- Mirdad, J. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Indonesia Jurnal Sakinah*, 2(1), 14–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17>

- Monalisa, C., Ahda, Y., & Fitria, Y. (2019). Critical Thinking Skill Improvement Using Problem Based Learning (PBL) Model of 4 th Grade Students of Elementary School. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 8(2), 429–432.
- Munawaroh. (2020). The influence of problem-based learning model as learning method, and learning motivation on entrepreneurial attitude. *International Journal of Instruction*, 13(2), 431–444. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13230a>
- Narmaditya, B. S., Wulandari, D., & Sakarji, S. R. (2018). Does Problem-Based Learning Improve Critical Thinking Skills. *Cakrawala Pendidikan*, 37(3), 434–439.
- Neyeloff, J. L., Fuchs, S. C., & Moreira, L. B. (2012). Meta-analyses and Forest plots using a microsoft excel spreadsheet : step-by-step guide focusing on descriptive data analysis. *BMC Research Notes*, 5(52), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-52>
- Nirmayani, L. H., & Dewi, N. P. C. P. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Sesuai Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 378. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.39891>
- Peters, J. L., Sutton, A. J., Jones, D. R., Abrams, K. R., & Rushton, L. (2006). Publication Bias in Meta-analysis. *JAMA*, 295(6), 676–680. <https://doi.org/https://doi.org/10.1001/jama.295.6.676>
- PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI) (Summary in English). (2014). In *PISA 2012 Results: Students and Money (Volume VI)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/127e4b06-en>
- Poole, C., & Greenland, S. (1999). Random-Effects Meta-Analyses Are Not Always Conservative. *American Journal of Epidemiology*, 150(5), 469–475. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a010035>
- Pradnyana, P. B. (2021). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PRESTASI BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. In *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Vol. 10, Issue 2). Program Studi PGSD FKIP Universitas Riau. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8088>
- Rais, W. (2019). Perubahan Kurikulum dan Perubahan Perilaku Mengajar Guru. *JEM: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen STIE Pertiba Pangkalpinang*, 5(2), 84–97.
- Ramadan, F., Awalia, H., Wulandari, M., Nofriyadi, R. A., Sukatin, A., Manajemen, P., Islam, N. B., & Hari, J. (2015). MANAJEMEN TRI PUSAT PENDIDIKAN SEBAGAI SARANA PEMBENTUKAN KARAKTER ANAK. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 70–82. <https://www.viva.co.id/gaya-hidup/parenting/1065321-masalah-pendidikan-di-indonesia-putussekolah->
- Reed, S. S., Mullen, C. A., & Boyles, E. T. (2021). Problem-Based Learning in Elementary School. In *SpringerBriefs in Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-70598-5>
- Romadhiah, H., Dayurni, P., & Fajari, L. E. W. (2022). Meta-Analysis Study: The Effect of Android-Based Learning Media on Student Learning Outcomes. *International Journal of Asian Education*, 3(4).
- Saepuloh, D., Sabur, A., Lestari, S., & Mukhlisoh, S. U. (2021). Improving Students' Critical Thinking and Self-Efficacy by Learning Higher Order Thinking Skills Through Problem Based Learning Models. *Jurnal Pendidikan Indonesia (JPI)*, 10(3), 495–504. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i3.31029>
- Saepuzaman, D., Retnawati, H., Istiyono, E., & Haryanto. (2021). Can Innovative Learning Affect Students' HOTS Achievements?: A Meta-Analysis Study. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 11(4), 290–305. <https://doi.org/10.47750/pegegog.11.04.28>
- Santosa, F. H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa di SMA Negeri 1 Pandeglang. *Jurnal*

- Teknologi Pendidikan*, 20(1), 13–27.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jtp.v20i1.6777>
- Saptono, L., Soetijpto, B. E., Wahjoedi, & Wahyono, H. (2020). Role-playing model: Is it effective to improve students' accounting learning motivation and learning achievements? *Cakrawala Pendidikan*, 39(1), 133–143.
<https://doi.org/10.21831/cp.v39i1.24781>
- Sari, A. J. D. R., Giatman, M., & Ernawati. (2021). Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(3), 329–333.
- Sutton, A. J., Song, F., Gilbody, S. M., & Abrams, K. R. (2000). Modelling publication bias in meta-analysis: a review. *Statistical Methods in Medical Research*, 9(5), 421–445. <https://doi.org/10.1177/096228020000900503>
- Syamsinar, Rahman, A., & Dassa, A. (2023). Development of a Problem-Based Learning Model Integrated with 21st Century Skills. In *Asian Journal of Education and Social Studies* (Vol. 48, Issue 1, pp. 61–69). Sciencedomain International. <https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v48i11039>
- Tong, G., & Guo, G. (2019). Meta-analysis in Sociological Research: Power and Heterogeneity. *Sociological Methods & Research*, XX(X), 1–39. <https://doi.org/10.1177/0049124119882479>
- Verhagen, A., & Ferreira, M. L. (2014). Forest plots. *Journal of PHYSIOTHERAPY*, 60(3), 170–173. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.021>
- White, I. R. (2009). Multivariate random-effects meta-analysis. *The Stata Journal* (2009), 9(1), 40–56. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.180080>
- Widoyo, H., Rofi'i, A., Jahrir, A. S., Purhanudin, M. S. V., & Sitopu, J. W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Dan Menyenangkan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal on Education*, 06(01), 1687–1699. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3133>
- Yusuf, F. A., & Fajari, L. E. W. (2022). Key Success Factors of Various Quality Assessment Institutions and Quality of Higher Education Services: A Meta-Analysis Study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2022(98), 184–202. <https://doi.org/10.14689/ejer.2022.98.012>