

**PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
PROYEK DAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA**

SKRIPSI

SAYYIDATUL ROSYIIDA ‘AALIIMA

06030421065



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JUNI 2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sayyidatul Rosyida 'Aaliima

NIM : 06030421065

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil pengambilan tulisan atau pikiran orang lain, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 12 Juni 2025
Yang membuat pernyataan



Sayyidatul Rosyida 'Aaliima
NIM.06030421065

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Sayyidatul Rosyiida 'Aaliima

NIM : 06030421065

Judul : **PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS PROYEK DAN BERBASIS MASALAH TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Yuni Arrifadah, M.Pd
NIP. 197306052007012048

Surabaya, 12 Juni 2025

Pembimbing II



Dr. Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd
NIP. 198012072008012010

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Sayyidatul Rosyiida 'Aaliima telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Surabaya, 20 Juni 2025

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr.H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.
NIP : 197407251998031001

Penguji I

Yuni Arrifadah, M.Pd
NIP. 197306052007012048

Penguji II

Dr. Sutini, M.Si
NIP. 197701032009122001

Penguji III

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd.
NIP. 198309262006042002

Penguji IV

Dr. Suparto, M.Pd.I
NIP. 196904021995031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972
Fax.031-8413300 E-Mail: perpus@uinsbv.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Sayyidatul Rosyida 'Aaliima
NIM : 06030421065
Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : savvidarosyi@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain – lain (.....)
yang berjudul :

**PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
PROYEK DAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti NonEksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara fulltext untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juli 2025

Penulis,

Sayyidatul Rosyida 'Aaliima

PERBANDINGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Oleh: Sayyidatul Rosyida 'Aaliima

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis penting dalam menghadapi kompleksitas global, namun rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia berdasarkan hasil TIMSS 2019 mengindikasikan perlunya inovasi pembelajaran aktif, seperti pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah, dan untuk mengetahui model pembelajaran yang paling berpengaruh antara model pembelajaran berbasis proyek dan berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif *quasi-eksperimen* desain *two group pretest-posttest design without control group*. Populasi adalah siswa kelas VII MTs Negeri 4 Sidoarjo, dengan sampel kelas VII H sejumlah 31 siswa sebagai kelompok pembelajaran berbasis proyek dan kelas VII D sejumlah 31 siswa sebagai kelompok pembelajaran berbasis masalah, dipilih melalui teknik *random sampling*. Instrumen tes tulis *pretest-posttest* mengukur kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Ennis. Data dianalisis dengan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas *Levene's*, uji *t* independen untuk perbandingan *posttest*. Serta uji *Cohen's d* diterapkan untuk menghitung besar *effect size* antar *posttest* kedua model pembelajaran. Selain itu menentukan nilai tertinggi dan terendah, nilai rata-rata atau mean, dan nilai tiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya dilakukan pengkategorian pada data hasil *pretest* dan *posttest* untuk menentukan kategori dari masing-masing data kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa pada model pembelajaran berbasis proyek dengan nilai 29,4 berkategori rendah sedangkan nilai rata rata *posttest* yaitu 52,9 dengan kategori sedang. 2) Pada model pembelajaran berbasis masalah, nilai rata-rata nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa yaitu 14,2 pada kategori sangat rendah, dan nilai rata rata *posttest* yaitu 37,4 pada kategori rendah. 3) Hasil uji-*t* independen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua model pembelajaran tersebut, di mana model berbasis proyek menghasilkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan model berbasis masalah, dengan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$ dan efek besar berdasarkan perhitungan *Cohen's d* sebesar 2,084. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa, kedua model sama-sama berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, namun model berbasis proyek terbukti lebih berpengaruh dan memberikan dampak peningkatan yang sangat besar pada kemampuan berpikir kritis siswa MTsN dalam materi penyajian data dan diagram dibandingkan model berbasis masalah.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Berbasis Masalah, Berpikir Kritis, Penyajian Data dan Diagram.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Batasan Penelitian	12
F. Definisi Operasional.....	12
BAB II KAJIAN TEORI.....	15
A. Model Pembelajaran.....	15
B. Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	16
C. Model Pembelajaran Berbasis Masalah	26
D. Kemampuan Berpikir Kritis	38
E. Dasar Teoritis Hipotesis	43
F. Hipotesis Penelitian.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
A. Jenis Penelitian	52
B. Waktu dan Tempat Penelitian	54
C. Populasi dan Sampel Penelitian	54
D. Variabel Penelitian	55
E. Teknik Pengumpulan Data	56

<http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>

F.	Instrumen Penelitian	57
G.	Teknik Analisis Data	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		70
A.	Deskripsi Data	70
1.	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek	71
2.	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek	75
3.	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	79
4.	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	83
B.	Analisis Data	87
1.	Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek	87
2.	Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah	93
3.	Analisis Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Berbasis Masalah	98
C.	Pembahasan	104
1.	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek	104
2.	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah	106
3.	Perbandingan Pengaruh antara Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	108
BAB V PENUTUP		111
A.	Kesimpulan	111
B.	Saran	112
DAFTAR PUSTAKA		114
LAMPIRAN		120

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Proyek	24
Tabel 2. 2	Langkah-langkah Model Pembelajaran Berbasis Masalah	36
Tabel 3. 1	Desain Penelitian	53
Tabel 3. 2	Populasi Siswa	54
Tabel 3. 3	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	58
Tabel 3. 4	Rubrik Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	59
Tabel 3. 5	Nama-nama Validator Ahli	61
Tabel 3. 6	Kategori Nilai kemampuan Berpikir Kritis Siswa	63
Tabel 4. 1	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	71
Tabel 4. 2	Data Hasil <i>Pretest</i> Masing- Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Pembelajaran Berbasis Proyek	72
Tabel 4. 3	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	75
Tabel 4. 4	Data Hasil <i>Posttest</i> Masing- Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Pembelajaran Berbasis Proyek	76
Tabel 4. 5	Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	79
Tabel 4. 6	Data Hasil <i>Pretest</i> Masing- Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Pembelajaran Berbasis Masalah ..	80
Tabel 4. 7	Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	83
Tabel 4. 8	Data Hasil <i>Posttest</i> Masing- Masing Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Pembelajaran Berbasis Masalah ..	85
Tabel 4. 9	Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	88
Tabel 4. 10	Analisis Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	90
Tabel 4. 11	Analisis Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebelum Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	93
Tabel 4. 12	Analisis Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Setelah Diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	96
Tabel 4. 13	Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	99
Tabel 4. 14	Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis	101
Tabel 4. 15	Hasil Uji T Independen <i>Posttest</i> Berpikir Kritis Siswa	102
Tabel 4. 16	Hasil Uji <i>Effect Size Cohen's d</i>	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Modul Ajar Pembelajaran Berbasis Proyek.....	121
Lampiran 2	LKPD Model Pembelajaran Berbasis Proyek	140
Lampiran 3	Modul Ajar Pembelajaran Berbasis Masalah	146
Lampiran 4	LKPD Model Pembelajaran Berbasis Masalah	160
Lampiran 5	Kisi-Kisi Instrumen <i>Pretest-Posttest</i>	168
Lampiran 6	Soal <i>Pretest</i>	177
Lampiran 7	Soal <i>Posttest</i>	179
Lampiran 8	Rubrik Penskoran <i>Pretest-Posttest</i>	181
Lampiran 9	Lembar Validasi Modul Ajar Model Pembelajaran Berbasis Proyek	183
Lampiran 10	Lembar Validasi LKPD Model Pembelajaran Berbasis Proyek....	189
Lampiran 11	Lembar Validasi Modul Ajar Model Pembelajaran Berbasis Masalah.....	195
Lampiran 12	Lembar Validasi LKPD Model Pembelajaran Berbasis Masalah .	201
Lampiran 13	Lembar Validasi Soal <i>Pretest Posttest</i>	207
Lampiran 14	Hasil uji normalitas.....	213
Lampiran 15	Hasil Uji Homogenitas	217
Lampiran 16	Hasil Uji-T Independen	220
Lampiran 17	Hasil Uji <i>Cohen's d</i>	222
Lampiran 18	Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik.....	223
Lampiran 19	Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik	224
Lampiran 20	Hasil LKPD Peserta Didik Kelas PjBL	225
Lampiran 21	Hasil LKPD Peserta Didik Kelas PBL	227
Lampiran 22	Dokumentasi	229
Lampiran 23	Surat Keterangan Selesai Penelitian	230
Lampiran 24	Riwayat Hidup	231

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ma'ruf. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2015. <https://idr.uin-antasari.ac.id/5014/>.
- Adijaya, Nuryansyah. "Mengukur Keterukuran Variabel Bebas Dalam Penelitian Quasi-Eskperimen" 2 (2017).
- Amir, M. Taufiq. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Prenada Media, 2016.
- Andriani, Durri, Toha Anggoro, Kristanti Puspitasari Ambar, Tian Belawati, Ratna Kesuma, dan Wardani. *Metode Penelitian*. Kesatu. Universitas Terbuka, 2015.
- Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, dan Endang Surahman. "Problem-Based Learning: Apa Dan Bagaimana." *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics* 3, no. 1 (2021): 27–35. doi:10.37058/diffraction.v3i1.4416.
- Arlina, Arlina, Nova Emiliya Pane, Wildan Sitorus, Mardiah Putri Jerohmi, dan Azra Munazah. "Strategi Project Based Learning Sebagai Alternatif Menciptakan Siswa Kreatif." *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 2 (13 Juli 2023): 117–26. doi:10.55606/sokoguru.v3i2.2191.
- Asrori. *Psikologi Pendidikan: Pendekatan Multidisipliner*. 1 ed. CV. Pena Persada, 2020.
- Azizah, Isnaini Nur, dan Djamilah Bondan Widjajanti. "Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (30 November 2019): 233–43. doi:10.21831/jrpm.v6i2.15927.
- Baines, AnnMarie, dan Angela DeBarger. "Key Principles for Project-Based Learning. Rigorous Project-Based Learning: An Inquiry-Based Educational Approach." Lucas Education Research, Februari 2021.
- Budiwanto, Setyo. *Metode Statistika untuk mengolah data keolahragaan*. Universitas Negeri Malang, 2017.
- Darhim, Sufyani Prabawanto, dan Bambang Eko Susilo. "The Effect of Problem-based Learning and Mathematical Problem Posing in Improving Student's Critical Thinking Skills." *International Journal of Instruction* 13 (5 Juli 2020): 103–16. doi:10.29333/iji.2020.1347a.
- Durohman, Durohman, Muchamad Subali Noto, dan Wahyu Hartono. "Pengembangan Perangkat Project Based Learning (PjBL) pada Materi Statistika SMA." *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (31 Januari 2018): 1–18. doi:10.31000/prima.v2i1.299.
- <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/> <http://digilib.uinsa.ac.id/>

- Effendi, M. Syahrin. "Desain Eksperimental dalam Penelitian Pendidikan." *Jurnal Perspektif Pendidikan* 6, no. 1 (30 Juni 2013): 87–102.
- Ennis, Robert H. "Critical Thinking: A Streamlined Conception." Dalam *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education*, disunting oleh Martin Davies dan Ronald Barnett, 31–47. New York: Palgrave Macmillan US, 2015. doi:10.1057/9781137378057_2.
- Ennis, Robert H. "Critical thinking assessment." *Theory Into Practice* 32, no. 3 (1 Juni 1993): 179–86. doi:10.1080/00405849309543594.
- Facione, Peter A. "Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction," 1990.
- Fathonah, Resyka Alifa, Teni Okty Handayani, dan Dewi Indrapangastuti. "The Role of Project Based Learning (PjBL) in Improving Elementary School Students." *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 6, no. 1 (2 Februari 2023): 350–57. doi:10.20961/shes.v6i1.71114.
- Firdaus, Fachri, Marianus Yufrinalis, Rahmawida Putri, Supriyanto, Theresia, Dwi Irawati, Suropto, Sani Haryati, Ardi Afrizal, dan Mesak Y. Awang. *Metodologi Penelitian Ekonomi*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.
- Fitri, Amelia Dwi. "Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi." *Jambi Medical Journal* 4, no. 1 (Mei 2016): 95–100.
- Hadi, Syamsul. "TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics and Science Study)." *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Papers, (Tasikmalaya: Universitas Siliwangi)*, 2019, 563.
- Haryani, Desti. "Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 14 Mei 2011.
- Hendracipta, Nana, Lukman Nulhakim, dan Siti Mariam Agustini. "Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Di Sekolah Dasar." *JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 3, no. 2 (13 September 2017): 215–27. doi:10.30870/jpsd.v3i2.2141.
- Hidayah, Rosita Nurul, Bambang Suteng Sulasmono, dan Eunice Widyanti. "Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Dengan Permainan Puzzle Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas IV SD." *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)* 3, no. 1 (1 April 2019): 34–39. doi:10.31764/jtam.v3i1.759.
- Hmelo-Silver, Cindy E. "Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?" *Educational Psychology Review* 16, no. 3 (2004): 235–66. doi:10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3.

Joyce, Bruce R., Marsha Weil, dan Emily Calhoun. *Models of Teaching*. Pearson Education, 2014.

Junia, Junia, Yuli Fitrianti, dan Liana Septy. "The Implementation of Project-Based Learning Model towards the Ability to Understanding Mathematical Concepts." *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 6, no. 2 (27 November 2023): 185–98. doi:10.21043/jpmk.v6i2.21672.

Karo, Sari Wardani Simarmata Fahmi Ilyas Karo. "Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Perilaku Menyimpang Siswa Kelas X SMK Swasta Satria Binjai Tahun Pelajaran 2017/2018." *ANSIRU PAI: Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam* 2, no. 1 (8 Mei 2018): 63–72. doi:10.30821/ansiru.v2i1.1628.

Kristiyanto, Dedi. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Dengan Model Project Based Learning (PJBL)." *Mimbar Ilmu* 25, no. 1 (19 April 2020): 1–10. doi:10.23887/mi.v25i1.24468.

Lestari, Witri. "Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika." *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)* 2, no. 1 (5 Agustus 2017). doi:10.30998/sap.v2i1.1724.

Lismaya, Lilis. *BERPIKIR KRITIS & PBL: (Problem Based Learning)*. Media Sahbat Cendekia, 2019.

Listiani, Widi. "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Siswa Kelas 4." Thesis, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP-UKSW, 2017. <https://repository.uksw.edu/handle/123456789/15598>.

Luritawaty, Irena Puji, Tatang Herman, dan Sufyani Prabawanto. "Analisis Cara Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (30 Mei 2022): 191–202. doi:10.31980/mosharafa.v11i2.698.

Mahendra, Eka. "Project Based Learning Bermuatan Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika." *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 6 (23 Maret 2017). doi:10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9257.

Malmia, Wa, Siti Hajiyanti Makatita, Syafa Lisaholit, Azwan Azwan, Irma Magfirah, Hasanudin Tinggapi, M Chairul, dan Basrun Umanailo. "Problem-Based Learning As An Effort To Improve Student Learning Outcomes" 8, no. 09 (2019).

Muhadab, Ahmad. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih (Penelitian di MA Hidayatul Faizien Bayongbong)." *Jurnal Pendidikan UNIGA* 4, no. 1 (20 Februari 2017): 60–65.

Murniarti, Erni. "Penerapan Metode Project Based Learning dalam Pembelajaran." *Universitas Kristen Indonesia*, 2016.

- Musa'ad, Faida, Rizky Ekawaty Ahmad, Sundari Sundari, dan Hidayani Hidayani. "Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (12 Juli 2024): 1481–87. doi:10.31004/cendekia.v8i2.3361.
- Novianti, Vindarini. "Pengaruh Metode Thinking Alound Pair Problem Solving (TAPPS) dan Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," 20 Agustus 2014. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25146>.
- Nurlan, Fausiah. *Metodologi penelitian kuantitatif*. CV. Pilar Nusantara, 2019.
- Parerson, Ted A, Peter D Harms, Piers Steel, dan Marcus Crede. "An Assessment of the Magnitude of Effect Sizes: Evidence From 30 Years of Meta-Analysis in Management." *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 2015, 1–17. doi:10.1177/1548051815614321.
- Prasasti, Dianita Eka, Henny Dewi Koeswanti, dan Sri Giarti. "Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika melalui Model Discovery Learning di Kelas IV SD." *Jurnal Basicedu* 3, no. 1 (10 April 2019): 174–79.
- Pratiwi, Eka Titik, dan Eunice Widyanti Setyaningtyas. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Project Based Learning." *Jurnal Basicedu* 4, no. 2 (31 Maret 2020): 379–88. doi:10.31004/basicedu.v4i2.362.
- Purnamaningrum, Arifah, Sri Dwiastuti, Riezky Maya Probosari, dan Noviawati Noviawati. "Peningkatan Kemampuan Brppikir Kreatif Melalui Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012." *Jurnal Pendidikan Biologi* 4, no. 3 (3 September 2012): 39–51.
- Rahayu, Esti, dan Hartono Hartono. "Keefektifan Model PBL dan PjBL Ditinjau dari Prestasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP." *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (10 Juni 2016): 1–10. doi:10.21831/pg.v11i1.9629.
- Rahmawati, Siti, Mohammad Masykuri, dan Sarwanto. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Topik Klasifikasi Materi Dan Perubahannya Siswa Smp Negeri Di Kabupaten Magetan." *ProsidingSNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2019, 175.
- Ramadhani, Adeliya, Ayu Muthmainnah Polem, Miranda, dan Sasqia Salsa Zahra. "Konsep Dasar Uji T Dalam Statistika Pendidikan." *Al Ittihadu* 1, no. 1 (2022): 94–102.
- Rauf, Indriyani, Irvin Novita Arifin, dan Rifda Mardian Arif. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."

PEDAGOGIKA, 24 Oktober 2022, 163–83.
doi:10.37411/pedagogika.v13i2.1354.

- Rizti, Titania Mega, dan Erlina Prihatnani. “Efektivitas Model Pembelajaran 3CM (Cool-Critical-Creative-Meaningfull) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (30 Mei 2021): 213–24. doi:10.31980/mosharafa.v10i2.654.
- Rusman. *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Pers/PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Santoso, Puji. “Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning (PBL) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Ekonomi.” *Prosiding Seminar Pendidikan Ekonomi Dan Bisnis* 3 (2017): 1.
- Saputra, Hardika. “Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).” *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2021.
- Saputro, Okta Aji, dan Theresia Sri Rayahu. “Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (2020).
- Sari, Shinta Puspita, Uus Manzilatusifa, dan Sungging Handoko. “Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 31 Desember 2019, 119–31.
- Sarwastuti, Herning Tyas, dan Yoppy Wahyu Purnomo. “Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Materi Lingkaran.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (31 Maret 2023): 473–82. doi:10.24127/ajpm.v12i1.6172.
- Setiana, Dafid Slamet, dan Riawan Yudi Purwoko. “Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa.” *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (18 Desember 2020): 163–77. doi:10.21831/jrpm.v7i2.34290.
- Setiyawan, Hery. “Pembelajaran Matematika Model PBL (Problem Based Learning) Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Luas Bidang Pada Siswa Kelas III SD.” *INOVASI XIX*, no. 1 (Januari 2017): 8–17.
- Shofiyah, Noly, dan Fitria Eka Wulandari. “Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa.” *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)* 3, no. 1 (2 Agustus 2018): 33–38. doi:10.26740/jppipa.v3n1.p33-38.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2016.

- Suprihatiningrum, Jamil. *Strategi pembelajaran: teori & aplikasi*. 3 ed. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana, 2016.
- Susilowati, Fajar. *Pengujian Statistik Dengan SPSS*. Penerbit Pustaka Rumah C1nta, 2022.
- Tirta, Ni Nyoman, Santyasa Wayan, dan S. Pd Warpala. “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Untuk Pelajaran Kejuruan Jaringan Dasar Di SMK Negeri 3 Singaraja.” *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia* 5, no. 1 (13 Mei 2015). doi:10.23887/jtpi.v5i1.1119.
- Vistara, Maydilla Fadiarahma, Kristina Wijayanti, dan Rochmad Rochmad. “Pertumbuhan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP dengan Model Problem-Based Learning melalui STEM.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 3 (30 September 2022): 493–508.
- Wasonowat, Ratna Rosidah Tr, Tri Redjeki, dan Sri Retno Dw Arian. “Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Hukum-Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014.” *Jurnal Pendidikan Kimia: Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret* 3, no. 3 (2014): 68.
- Wiliawanto, Windi, Martin Bernard, Padillah Akbar, dan Asep Ikin Sugandi. “Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Question Student Have Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (13 Mei 2019): 139–48. doi:10.31004/cendekia.v3i1.86.
- Wulandari, Beki, dan Herman Dwi Surjono. “Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK.” *Jurnal Pendidikan Vokasi* 3, no. 2 (30 Juni 2013): 178–91. doi:10.21831/jpv.v3i2.1600.
- Yam, Jim Hoy, dan Ruhayat Taufik. “Hipotesis Penelitian Kuantitatif.” *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi* 3, no. 2 (1 Agustus 2021): 96–102. doi:10.33592/perspektif.v3i2.1540.
- Yelvalinda, Yelvalinda, Heni Pujiastuti, dan Abdul Fatah. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika.” *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (12 Juni 2019): 23–32. doi:10.22437/edumatica.v9i1.6108.