

**ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* SISWA PADA MATERI
EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI SMP TUNAS BUANA SURABAYA**

SKRIPSI



RIFKA KHOLIFATUL LAILA SUARDI

NIM. 06011022011

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA**

2026

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifka Kholifatul Laila Suardi

NIM : 06011022011

Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Alamat : Jalan Kedinding Lor 7

No. Ponsel : 087855642603

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Problem Solving Siswa pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di SMP Tunas Buana Surabaya” adalah benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan plagiat dari karya atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali pada bagian yang telah ditulis sumbernya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 17 Juni 2026

Yang membuat pernyataan


Rifka Kholifatul Laila Suardi

NIM. 06011022011

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh :

Nama : Rifka Kholifatul Laila Suardi
NIM : 06011022011
Judul : ANALISIS KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA
MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMP
TUNAS BUANA SURABAYA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan.

Surabaya,^{12 Juni}.....2026

Pembimbing I



Tatik Indayati, M.Pd.
NIP. 197407172014112003

Pembimbing II



Khoiratul Umamah, M.Si
NIP. 199105302019032019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Rifka Kholifatul Laila Suardi telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 19 Juni 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan

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

Penguji I

Tatik Indayati, M.Pd.
NIP. 197407172014112003

Penguji II

Khoirrotul Ummah, M.Si.
NIP. 199105302019032019

Penguji III

Sri Hidayati L., SKM., M.Kes.
NIP. 198201252014032001

Penguji IV

Dr. Nur Wakhidjah, S.Pd., M.Si.
NIP. 197212152002122002

LEMBAR PERNYATAAN 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@uinsby.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 : Rifka Kholifatul Laila Suardi

NIM : 06011022011

Fakultas/Jurusan : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan IPA

E-mail address : 06011022011@student.uinsby.ac.id

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

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Kemampuan Problem Solving Siswa pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di SMP

Tunas Buana Surabaya

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif 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 ijin 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, 03 April 2026

Penulis

(Rifka Kholifatul Laila Suardi)

ABSTRAK

Rifka Kholifatul Laila Suardi, 2026. Analisis Kemampuan *Problem Solving* Siswa pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati di SMP Tunas Buana Surabaya. Skripsi Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I: **Tatik Indayati, M.Pd.** dan Pembimbing II: **Khoirotul Ummah, M.Si.**

Kata kunci: *problem solving*, ekologi, keanekaragaman hayati, OECD, pembelajaran IPA.

Kemampuan *problem solving* merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting dimiliki siswa untuk menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran IPA, kemampuan ini berperan dalam membantu siswa memahami fenomena lingkungan, menganalisis permasalahan, serta merumuskan solusi yang tepat. Namun, kemampuan *problem solving* siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di SMP Tunas Buana Surabaya belum teridentifikasi secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan *problem solving* siswa pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati berdasarkan indikator *problem solving* OECD.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian terdiri atas 31 siswa kelas VII SMP Tunas Buana Surabaya. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan *problem solving*, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diuji melalui triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Analisis kemampuan *problem solving* mengacu pada empat indikator OECD, yaitu *exploring and understanding*, *representing and formulating*, *planning and executing*, serta *monitoring and reflecting*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa berada pada kategori tinggi (3,23%), sedang (83,87%), dan rendah (12,90%). Siswa kategori tinggi mampu memenuhi seluruh indikator *problem solving* secara mendalam dan sistematis. Siswa kategori sedang mampu memenuhi seluruh indikator, namun penjelasan yang diberikan masih terbatas dan belum mendalam. Sementara itu, siswa kategori rendah hanya mampu memenuhi sebagian indikator *problem solving*. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antarpermasalahan, menentukan inti masalah secara logis, merancang strategi penyelesaian yang relevan dan rinci, serta mengevaluasi efektivitas solusi berdasarkan kelebihan, kelemahan, dan kemungkinan hambatan pelaksanaannya. Dengan demikian, kemampuan *problem solving* siswa menunjukkan variasi pada setiap kategori kemampuan, terutama dalam memahami permasalahan secara mendalam, merumuskan strategi penyelesaian, dan melakukan refleksi terhadap solusi yang telah dirancang.

DAFTAR ISI

MOTTO	iii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	18
A. Latar Belakang	18
B. Rumusan Masalah	30
C. Tujuan Penelitian	30
D. Manfaat Penelitian	30
E. Batasan Masalah.....	32
F. Definisi Operasional.....	33
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	36
A. Kajian Teori	36
B. Penelitian yang Relevan.....	85
C. Kerangka Berpikir	89
BAB III METODE PENELITIAN	91
A. Jenis Penelitian.....	91
B. Tempat dan Waktu Penelitian	92

C. Subjek Penelitian.....	93
D. Teknik Pengumpulan Data.....	94
E. Instrumen Pengumpulan Data	98
F. Keabsahan Data.....	101
G. Teknik Analisis Data.....	102
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	111
A. Hasil Penelitian	111
B. Pembahasan.....	184
BAB V PENUTUP.....	202
A. Kesimpulan	202
B. Saran.....	203
DAFTAR PUSTAKA.....	205
LAMPIRAN.....	215

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Problem Based Learning.....	59
Tabel 2.2 Hubungan Model Problem Based Learning.....	70
Tabel 2.3 Keterkaitan Model Problem Based Learning Berbasis	82
Tabel 2.4 Penelitian yang Relevan.....	85
Tabel 3. 1 Kategori Kemampuan Problem Solving	96
Tabel 3. 2 Skala Likert	104
Tabel 3. 3 Kategori Validitas	105
Tabel 3. 4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Problem Solving.....	107
Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Validator	112
Tabel 4. 2 Hasil Revisi Instrumen.....	112
Tabel 4. 3 Distribusi Kategori Kemampuan Problem Solving	115
Tabel 4. 4 Subjek Penelitian.....	116

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	90
Gambar 4. 1	Jawaban Tes Subjek Y Indikator Exploring and Understanding.	120
Gambar 4. 2	Modul Ajar Guru Indikator Exploring and Understanding	121
Gambar 4. 3	Jawaban Tes Subjek Y Indikator Representing and Formulating	124
Gambar 4. 4	Modul Ajar Guru Indikator Representing and Formulating.....	125
Gambar 4. 5	Jawaban Tes Subjek Y Indikator Planning and Executing.....	127
Gambar 4. 6	Modul Ajar Guru Indikator Planning and Executing	128
Gambar 4. 7	Jawaban Tes Subjek Y Indikator Monitoring and Reflecting	131
Gambar 4. 8	Modul Ajar Guru Indikator Monitoring and Reflecting.....	132
Gambar 4. 9	Jawaban Tes Subjek IWM Indikator Exploring and Understanding.....	135
Gambar 4. 10	Jawaban Tes Subjek IWM Indikator Representing and Formulating	138
Gambar 4. 11	Jawaban Tes Subjek IWM Indikator Planning and Executing....	141
Gambar 4. 12	Jawaban Tes Subjek IWM Indikator Monitoring and Reflecting	144
Gambar 4. 13	Jawaban Tes Subjek CAP Indikator Exploring and Understanding.....	147
Gambar 4. 14	Jawaban Tes Subjek CAP Indikator Representing and Formulating	150
Gambar 4. 15	Jawaban Tes Subjek CAP Indikator Planning and Executing.....	153
Gambar 4. 16	Jawaban Tes Subjek CAP Indikator Monitoring and Reflecting	155
Gambar 4. 17	Jawaban Tes Subjek WFK Indikator Exploring and Understanding.....	159
Gambar 4. 18	Jawaban Tes Subjek WFK Indikator Representing and Formulating	161
Gambar 4. 19	Jawaban Tes Subjek WFK Indikator Planning and Executing....	163
Gambar 4. 20	Jawaban Tes Subjek WFK Indikator Monitoring and Reflecting	165
Gambar 4. 21	Jawaban Tes Subjek SA Indikator Exploring and Understanding.....	169

Gambar 4. 22 Jawaban Tes Subjek SA Indikator Representing and Formulating	171
Gambar 4. 23 Jawaban Tes Subjek SA Indikator Planning and Executing	173
Gambar 4. 24 Jawaban Tes Subjek SA Indikator Monitoring and Reflecting...	176



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Guru	215
Lampiran 2 Lembar Tes Problem Solving	222
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Problem Solving.....	224
Lampiran 4 Rubrik Penilaian Tes Problem Solving	228
Lampiran 5 Lembar Validasi Ahli Tes Problem Solving	231
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian.....	233
Lampiran 7 Hasil Tes Kemampuan Problem Solving.....	234
Lampiran 8 Surat Balasan Perizinan Penelitian dari Sekolah.....	236
Lampiran 9 Dokumentasi Pelaksanaan Wawancara	237
Lampiran 10 Dokumentasi Pengerjaan Tes Kemampuan Problem Solving.....	238
Lampiran 11 Hasil Wawancara Studi Awal dengan Guru IPA.....	239
Lampiran 12 Hasil Telaah Modul Ajar Guru pada Studi Awal	242

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Afy Rizky Awalia, Nanang Winarno, Erna Risfaula Kusumawati, and Henhen Hendrawati. "MENINGKATKAN MINAT SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI." *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA* 5, no. 02 (February 3, 2025): 43–54. doi:10.35719/vektor.v5i02.146.
- Aidoo, Benjamin, Sampson Kwadwo Boateng, Philip Siaw Kissi, and Isaac Ofori. "Effect of Problem-Based Learning on Students' Achievement in Chemistry." *Journal of Education and Practice* 7, no. 33 (2016): 103–8.
- Al Hudawy, M. Nur, Munirah Munirah, and Rosdiana Rosdiana. "HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN MENYIMAK DENGAN MINAT BACA SISWA PADA MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA KELAS VIII SMPN 1 BONTONOMPO KABUPATEN GOWA." *Jurnal PENA : Penelitian dan Penalaran* 9, no. 1 (June 14, 2022): 73–78. doi:10.26618/jp.v9i1.8016.
- Al-Am, Maftah Rozani. *Deep Learning*. 1st ed. Sumatera Barat: CV. Afasa Pustaka, 2025.
- Alfiyatin, Yuliana. "Analisis Penerapan Pembelajaran Deep Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Skala Di Kelas VI MI Al-Falah." *Jurnal Edukasi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 3, no. 2 (2025): 103–17.
- Amirra Putri, Soesy Asiah Soesilawati, and Neneng Diani. "Problem-Based Learning in Improving Student Learning Outcomes in Biology Learning." *Universal Education Journal of Teaching and Learning* 1, no. 2 (2024): 50–56. doi:10.63081/uejtl.v1i2.36.
- Anggraini, Ria Resti, and Eni Fariyatul Fahyuni. "Science-Based Inquiry Learning with Islamic Values to Improve Critical Thinking : Pembelajaran Berbasis Penyelidikan Ilmiah Dengan Nilai-Nilai Islam Untuk Meningkatkan Pemikiran Kritis." *Jurnal Pendidikan Islam* 6 (2025): 1–13. doi:10.21070/adabiyah.v6i1.1732.
- Ardiansyah, Risnita, and M. Syahran Jailani. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D." *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): 1–9.
- Arends, Richard I. *Learning to Teach*. Edited by Mejia Beth. 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2012.
- Arifin, Sujinal, Zulkardi Zulkardi, Putri Ratu Ilma Indra, and Yusuf Hartono. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Ditinjau dari Kemampuan Memahami, Merencana, dan Menyelesaikan Masalah." *Jurnal Gantang* 6, no. 1 (March 31, 2021): 29–38. doi:10.31629/jg.v6i1.3050.
- Ariyanto, Lilik, and Widya Kusumaningsih. "Students' Reflective Thinking Profiles in Problem- Solving Based on Mathematical Resilience." *Jurnal Pendidikan Matematika* 13, no. 3 (2024).
- Arum, Dyah, Heru Damayanti, and Risa Dwita Hardianti. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Socio- Scientific Issue

- Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas VII SMPN 11 Semarang.” *Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 2024, 371–79.
- Assidiqi, Ali Hasan, Dini Sadiyah, Pendidikan Agama Islam, Mangister Studi Islam, Pendidikan Agama Islam, Mangister Studi Islam, Pendidikan Agama Islam, and Mangister Studi Islam. “Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Di Sekolah Dasar Sebagai Penguatan Kurikulum Merdeka” 02 (2026).
- Astuti, Ni Komang Widya, I Made Dharma Atmaja, and I Ketut Suwija. “ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DITINJAU DARI TINGKAT SELF-EFFICACY.” *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)* 6, no. 1 (2026).
- Auni, Anggita, and Endah Budi Rahaju. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ill-Structured Problem Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Materi Aritmatika Sosial.” *MATHEdunesa* 13, no. 2 (July 21, 2024): 468–98. doi:10.26740/mathedunesa.v13n2.p468-498.
- Azhar, Ervin, Yana Saputra, and Ishaq Nuriadin. “EKSPLORASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10, no. 4 (December 31, 2021): 2129. doi:10.24127/ajpm.v10i4.3767.
- Biggs, John, and Catherine Tang. *Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does (4th Edn.)*. *Innovations in Education and Teaching International*. Vol. 50, 2011.
- Brod, Garvin. “Toward an Understanding of When Prior Knowledge Helps or Hinders Learning.” *Npj Science of Learning* 6, no. 1 (August 19, 2021): 24. doi:10.1038/s41539-021-00103-w.
- Budiarti, Nofi Tri, and Sdn Purwahamba. “Literature Study of PBL (Problem Based Learning) Learning Models on Students’ Science Problem Solving.” *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs)* 4, no. 5 (2021): 82–87.
- Cahya, A Rizal Heru, Syamsuri Syamsuri, Cecep Ahf Santosa, and Anwar Mutaqin. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis.” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (May 31, 2022): 1–15. doi:10.30656/gauss.v5i1.4016.
- Dewindri, Khailla Falsya, Amada Halimahtu Sa’diah, and Maspufah. “Strategi Pembelajaran Deep Learning Dalam Mengembangkan Rasa Ingin Tahu Siswa Sekolah Dasar.” *JOEBAS: Journal of Education, Behavior, and Social Studies* 1, no. 1 (2025): 18–25.
- Dirgatama, Chairul Huda Atma, Djoko Santoso Th, and Patni Ninghardjanti. “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Mengimplementasi Program Microsoft Excel Mata Pelajaran Administrasi Kepegawaian Di SMK Negeri 1 Surakarta.” *Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran* 1, no. 1 (2016): 36–53.

- Dolmans, Diana H.J.M., Sofie M.M. Loyens, Hélène Marcq, and David Gijbels. "Deep and Surface Learning in Problem-Based Learning: A Review of the Literature." *Advances in Health Sciences Education* 21, no. 5 (2016): 1087–1112. doi:10.1007/s10459-015-9645-6.
- Engle, Kathleen Kennedy. "Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education." *The American Journal of Occupational Therapy* 35, no. 8 (1981): 539–539. doi:10.5014/ajot.35.8.539b.
- Ernawati, TM Sari, and IN Haris. "JP-IPA: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam." *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)* 06, no. 01 (2025): 33–42.
- Fiantika, Feny Rita, Mohammad Wasil, S R I Jumiyati, Leli Honesti, S R I Wahyuni, Erland Mouw, Imam Mashudi, et al. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edited by Yuliatr Novita. Padang: GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI, 2022.
- Fitria, Neng Fia Nisa, Nurul Hidayani, Heris Hendriana, and Risma Amelia. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP dengan Materi Segitiga dan Segiempat" 08 (2018).
- Flavell, John H. "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry." *American Psychologist* 34, no. 10 (1979): 906–11. doi:10.1037/0003-066X.34.10.906.
- Fullan, Michael, Joanne Quinn, and Joanne Mceachen. *Deep Learning : Engage the World Change the World*. Edited by Desiree A Bartlett, Kaitlyn Irwin, and Eliza B Riegert. California: Arnis Burvikovs, 2018.
- . *Deep Learning : Engage the World Change the World*. Edited by Desiree A Bartlett, Kaitlyn Irwin, and Eliza B Riegert. California: Arnis Burvikovs, 2018.
- Güner, Pınar, and Hatice Nur Erbay. "Metacognitive Skills and Problem-Solving." *International Journal of Research in Education and Science* 7, no. 3 (2021): 715–34. doi:10.46328/ijres.1594.
- Handayani, Etik Siti, and Nuni Widiarti. "Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Kelas VII A SMP Negeri 14 Semarang Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati," n.d.
- Hasan, R, and A Sodikin. "Peran Guru Dalam PjBL." *TSAQOFAH: Jurnal Penelitian Guru Indonesia* 4, no. 3 (2024): 1134–50.
- Hasret, Nuhoglu, and Akgül Savaş. "Analysis of the Relation between Creativity Level and Problem Solving Skills of Gifted and Talented Students." *Educational Research and Reviews* 14, no. 15 (2019): 518–32. doi:10.5897/err2019.3790.
- Hayati, Rahmi. "Peran Deep Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa." *Jurnal Pendidik Indonesia* 6, no. 1 (2025): 29–39.
- Hidayah, Laili Nurul, Widya Kusumaningsih, and Nurina Happy. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa." *PRISMA* 11, no. 1 (June 10, 2022): 221. doi:10.35194/jp.v11i1.2124.

- Hidayah, Nurul, Hotni Sari Harahap, Azrai Harahap, and Haidir Haidir. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam." *Hikmah* 20, no. 2 (2023): 335–44. doi:10.53802/hikmah.v20i2.329.
- 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.
- Hmelo-Silver, Cindy E., and Howard S. Barrows. "Goals and Strategies of a Problem-Based Learning Facilitator." *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 1, no. 1 (2006): 20–39. doi:10.7771/1541-5015.1004.
- Huda, Ummul, Edwin Musdi, and Nola Nari. "ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA." *Ta'dib* 22, no. 1 (June 29, 2019): 19. doi:10.31958/jt.v22i1.1226.
- Indriyani, Fitri, Novi Andri Nurcahyono, and Nur Agustiani. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA BERDASARKAN LANGKAH IDEAL PROBLEM SOLVING." *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (November 5, 2018). doi:10.33373/pythagoras.v7i2.1296.
- Istiqomah, Lailatul, and Eddy Haryanto. "Implementasi Profil Pelajar Pancasila Pada Konsep Merdeka Belajar Kurikulum Merdeka." *Jurnal Pendidikan Tematik* 8, no. 2 (2023): 85–94.
- Istiqomah, Novita Ayu, St Budi Waluya, and Isnarto Isnarto. "Mathematics Problem-Solving Skill Reviewed from Self-Regulated Learning of the Eleventh Graders," n.d.
- Jannah, Ririn Nur. "KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF DALAM PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA" 7, no. 2 (2018).
- Jasman, Muh. Wahyudi, Sulisetijono, and Susriyati Mahanal. *A Preliminary Study on Grade X Students' Problem-Solving Skills as the 21st Century Skills in Biology Course*. Atlantis Press SARL, 2024. doi:10.2991/978-2-38476-245-3_2.
- Jonassen, David. "Mendukung Pemecahan Masalah Dalam PBL." *Jurnal Pembelajaran Berbasis Masalah* 5, no. 2 (2011): 9–27.
- Kaymakçı, Güliz, and Şendil Can. "Investigation of the Effects of Some Variables on Middle School Students' Problem-Solving Skills, Science Process Skills and Learning Styles." *Educational Policy Analysis and Strategic Research* 16, no. 1 (2021): 394–426. doi:10.29329/epasr.2020.334.21.
- Keshk, Lamiaa Ismail, Shereen A Ahmed Qalawa, and Sanaa Abd El-Azim. "Efficiency of Problem Based Learning Course at College of Nursing in Egypt and KSA: Comparative Study." *American Journal of Educational Research* 4, no. 6 (2016): 450–58. doi:10.12691/education-4-9-10.
- Kurdiati, Lintang Auliya. "When Science Meets Nature: What Research Reveals about the Transformative Power and Meaningfulness of Contextual Teaching in Environmental Science Learning." *Indonesian Journal of*

- Science and Education* 10, no. 1 (April 17, 2026): 24–40. doi:10.31002/ijose.v10i1.3809.
- Kurniawan, I Gede Wahyu Antara. “Fostering Independent Learners: Kurikulum Merdeka, Merdeka Belajar, the Student-Centred Learning Approach and Pedagogical Reform.” *Journal of Language, Literature, Social and Cultural Studies* 1, no. 3 (2024): 210–17. doi:10.58881/jllscs.v1i3.100.
- Maharani, Erlita Vanessa, and Supianto. “Analisis Profil Pelajar Pancasila Dimensi Bernalar Kritis Pada Mata Pelajaran IPAS Fase C.” *Didaktika Dwija Indria* 13, no. 2 (2025): 202–7.
- Mahlisa, Uci, and Nursiah. “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Di SMPN 1 Pante Ceureumen.” *Journal Genta Mulia* 16, no. 1 (2024): 161–68.
- Malik, Rahman, Rina Susanti, Achmad Hidir, Universitas Sumater Utara, and Sumatera Utara. “Triangulasi Dan Analisis Domain; Meningkatkan Kredibilitas Dan Kedalaman Penelitian Kualitatif” 6 (2025): 33–41.
- Mansor, Azlin Norhaini, Nabilah Ooi Abdullah, Jamalullail Abd Wahab, Mohamad Sattar Rasul, Mohamed Yusoff Mohd Nor, Norhayati Mohd Nor, and Rose Amnah Raof. “Managing Problem-Based Learning: Challenges and Solutions for Educational Practice.” *Asian Social Science* 11, no. 4 (2015): 259–68. doi:10.5539/ass.v11n4p259.
- Martin, Iffi, and Gida Kadarisma. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Fungsi.” *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* 7, no. 1 (July 29, 2022): 64. doi:10.31949/th.v7i1.3824.
- Maspupah, Meti, Rahmadini Istiqomah Alwahdah, and Sumiyati Sa’adah. “ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING.” *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi* 10, no. 1 (2020): 17–26.
- Mayer, Richard E. “Cognitive, Metacognitive, and Motivational Aspects of Problem Solving.” *Instructional Science* 26, nos. 1–2 (1998): 49–63. doi:10.1023/a:1003088013286.
- Miles, Matthew B., A. Michael Huberman, and Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Edited by Helen Salmon, Kaitlin Perry, Kalie Koscielak, and Laura Barrett. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publication, 2018.
- Mufangati, Ulil Amri, and Osa Juarsa. “Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Soal Cerita Matematika.” *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi* 2, no. 1 (2018): 44–50. doi:10.33369/diklabio.2.1.44-50.
- Mustakim, Siti Salina Binti, Tajularipin Sulaiman, Xiaoyi Lei, and Yuxue Zou. “Promoting High-Order Thinking Skills through Problem-Based Learning: Design and Implementation.” *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* 13, no. 3 (2024). doi:10.6007/ijarped/v13-i3/21697.

- Muttaqiin, Arief. "Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21." *JURNAL PENDIDIKAN MIPA* 13, no. 1 (March 1, 2023): 34–45. doi:10.37630/jpm.v13i1.819.
- Mystakidis, Stylianos. "Deep Meaningful Learning." *Encyclopedia* 1, no. 3 (2021): 988–97. doi:10.3390/encyclopedia1030075.
- Nanda Muliawati, Fatikha, and Sutirna Sutirna. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI." *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (April 26, 2022): 32. doi:10.33087/phi.v6i1.184.
- Neliwati, Tamami Mujahid, Rizqi Almaajid, Kenara, and Alfie Ridho. "URGENSI METODE PENELITIAN DALAM MENJAMIN KEABSAHAN DATA DAN TEMUAN ILMIAH." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 04 (2025).
- Nuraini, Maimunah, and Yenita Roza. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rambah Samo Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar" 3, no. 1 (2019).
- Nurfajriani, Wiyanda Vera, and Muhammad Wahyu Ilhami. "Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 10, no. 17 (2024): 1–23.
- Nurhasanah, Nurhasanah. "Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Mahasiswa Mata Kuliah Geometri." *Pepatudzu : Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan* 14, no. 1 (May 31, 2018): 62. doi:10.35329/fkip.v14i1.186.
- Nurjannah, Annisaa, Nana Kariada Tri Martuti, Noor Aini Habibah, and ... "The Students Worksheets Based on Problem Based Learning (PBL) on Ecosystem Materials." *Journal of Biology Education* 11, no. 2 (2022): 181–92.
- Nurul Mutmainnah, Adrias, and Aissy Putri Zulkarnaini. "Implementasi Pendekatan Deep Learning Terhadap Pembelajaran Matematika Di Sekolah." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10(1) (2021): 858–71.
- OECD. *PISA 2015 Results (Volume V): Collaborative Problem Solving*. PISA. OECD, 2017. doi:10.1787/9789264285521-en.
- . *The Nature of Problem Solving: Using Research to Inspire 21st Century Learning*. Edited by Benő Csapó and Joachim Funke. Educational Research and Innovation. OECD, 2017. doi:10.1787/9789264273955-en.
- (OECD), Organisation for Economic Co-operation and Development. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing, 2022.
- (OECD), Organisation for Economic Co-operation and Development. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving And Financial Literacy*. OECD Publishing, 2012.
- Oktavia, Sri Wina, Jodion Siburian, and M. Arif Rahman Hakim. "Literature Review: The Impact of Problem-Based Learning (Pbl) Model on Students' Collaboration Skills in 21St Century Science Education." *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika* 9, no. 3 (2024): 306–12. doi:10.59052/edufisika.v9i3.38996.

- Oktaviani, Rahmahani, Eko Juliyanto, Ahmad Muhlisin, and Universitas Tidar. "Pengaruh Scaffolding Dalam Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah." *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)* 05, no. 01 (2022): 27–33.
- Pendidikan, Kepala Badan Standar Kurikulum Asesmen. *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Nomor 046/H/KR/2025*, 2025.
- Purba, Uri Ayulina, and Attin Warmi. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi." *PRISMA* 11, no. 1 (June 10, 2022): 82. doi:10.35194/jp.v11i1.2000.
- Putri, Heni Julaika, and Sri Murhayati. "Metode Pengumpulan Data Kualitatif." *Sustainability (Switzerland)* 9, no. 2 (2025): 1–14.
- Putri, Ryan Amanda. "Penerapan Teknologi Berbasis Deep Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Pada Siswa Kelas VI SD." *Cendekia Pendidikan* 16, no. 1 (2025): 1–6. doi:10.9644/sindoro.v3i9.252.
- Rahmawati, Devi, and Ekasatya Aldila Afriansyah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Proses Planning, Execution, Dan Revision Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (July 31, 2023). doi:10.31980/plusminus.v3i2.3130.
- Rambe, Andina Halimsyah, Adinda Juwita Sari, Humayrani Siregar, Nadya Zain Ritongga, and Novita. "Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling Volume* 4 (2022): 4449–61.
- Ramsden, Paul. *Learning to Teach in Higher Education, 2nd Edition. Learning to Teach in Higher Education, 2nd Edition*, 2003. doi:10.4324/9780203507711.
- Ripai, Ipan, and Nana Sutarna. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning." *Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal*, 2019, 1146–55.
- Rizal, Saipul, Saiful Prayogi, Muhali Muhali, and Nova Kurnia. "Problem-Based Learning (PBL) in Science Education: A Literature Review Study." *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika* 11, no. 2 (2023): 116–36.
- Sadiqin, Ikhwan Khairu, Uripto Trisno Santoso, and Arif Sholahuddin. "Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP Melalui Pembelajaran Problem Solving Pada Topik Perubahan Benda-Benda Di Sekitar Kita Junior High School Students ' Natural Science Conceptual Understanding through Problem Solving Learning on the Topic of the Change of the." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2017): 52–62.
- Safronova, M.A., and T.S. Maksimova. "Collaborative Problem Solving in PISA Science by Pedagogical College Students." *Bulletin of Practical Psychology of Education* 20, no. 3 (2023): 78–89. doi:10.17759/bppe.2023200306.
- Salgado-Chavarría, David, and Joaquín Palacios-Alquisira. "Problem-Based Learning Approach to Review the Green Chemistry Principles When Applied to a Polycondensation Reaction." *Science Education International* 32, no. 2 (2021): 107–13. doi:10.33828/sei.v32.i2.3.

- Sari, Dewi Setia Meita, Syita Fatih, and Dewi Mardhiyana. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA BERDASARKAN TEORI WANKAT DAN OREOVOCZ" 11, no. 2 (2020).
- Sari, Intan Nurnilam, Susriyati Mahanal, and Sitoresmi Prabaningtyas. "The Complexity Science Problem-Based Learning: Correlation of Science Literacy and Concept Mastery to Problem-Solving Skills." *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 10, no. 3 (2024): 920–27. doi:10.22219/jpbi.v10i3.35793.
- Sasih, Sri Surya, Harry Soeprianto, and Sudi Prayitno. "ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN TINGKAT KEMAMPUAN MATEMATIKA." *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 4, no. 2 (December 26, 2022): 80–89. doi:10.29303/jm.v4i2.1561.
- Savery, John R. "Overview Of Problem-Based Learning: Devinition and Distinction." *Journal Problem-Based Learning* 1, no. 1 (2016): 9–20.
- Savery, John R., and Thomas M. Duffy. "Understanding Is in Our Interactions with the Environment." *Educational Technology*, no. 1991 (1995): 135–50.
- Sevy-biloon, Julia. "Eighth Scien 1 The Ohio Sta Corresponden" 5, no. 1 (2017). doi:10.11114/j.
- Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al-Mishbah : Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*. Edited by Wahid Hisbullah and Lisa S Bahar. Volume 14. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Sihotang, Yohana Liando Tiarna, Sukardiyono, and Heru Kuswanto. "Effects Problem Solving Skills in School Learning : Systematic Literature Review." *Indonesian Journal of Educational Research and Review* 8, no. 1 (2025): 70–79. doi:10.23887/ijerr.v8i1.87593.
- Sinaga, D. Yuliana, and Ropinus Sidabutar. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa." *Jurnal Ilmiah Aquinas* 9, no. 24 (2022): 332–39. doi:10.54367/aquinas.v5i2.1993.
- Sofa, Emila Luthfia, Ernawati Saptanigrum, Nur Khoiri, and Affandi Faisal Kurniawan. "Effectiveness of Integrating Deep Learning into Problem-Based Learning with PhET Simulations to Enhance Students' Problem-Solving Skills." *Jurnal Pendidikan Fisika* 13, no. 3 (2025): 416–28. doi:10.26618/ttrea958.
- Sucipto, Sucipto. "Pengembangan Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dengan Menggunakan Strategi Metakognitif Model Pembelajaran Problem Based Learning." *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)* 2, no. 1 (2017): 77. doi:10.26740/jp.v2n1.p77-85.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Edited by Sutopo. Bandung: Alfabeta, 2019.
- Sukmasari, Vidya Putri, and Dadan Rosana. "Pengembangan penilaian proyek pembelajaran IPA berbasis discovery learning untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (April 6, 2017): 101. doi:10.21831/jipi.v3i1.10468.

- Sutisna, Endang, and Mahmudi. "Pendidikan Akal Dalam Perspektif Islam." *Religion Education Social Laa Roiba Journal* 6, no. 4 (2024): 2266–82. doi:10.47476/reslaj.v5i3.1670.
- Syafruddin, Syafruddin, Muhyiddin Muhyiddin, Anjar Mahmudin Nst, Wingkolatin Wingkolatin, Ratna Rintaningrum, and Yunita Abdullah Aji. "The Application of Islamic Critical Thinking in Inquiry-Based Learning in Traditional Islamic Educational Institutions." *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme* 7, no. 1 (2025): 860–74. doi:10.37680/scaffolding.v7i1.7264.
- Syofyan, Harlinda, and Abdul Halim. "Penerapan Metode Problem Solving Pada Pembelajaran IPA Untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU*, 2016, 966–76.
- Usman, Ali, Kukuh Munandar, and Agus Prasetyo. "How Can PBL Promote Critical Thinking Skills in Biology Material? A Systematic Literature Review in Reputable Journals." *Research and Development in Education* 4, no. 1 (2024): 450–64.
- Usman, M. Shabir, and Supardi Patu. "Strategi Pembelajaran Kontekstual." *Jurnal Intelek Insan Cendikia* 2, no. 1 (2025): 1276–82.
- Utami, Deka Dyah, Punaji Setyosari, Otto Fajarianto, Waras Kamdi, and Saida Ulfa. "The Correlation Between Metacognitive and Problem Solving Skills among Science Students." *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation* 3, no. 1 (2023): 138–43. doi:10.35877/454ri.eduline1702.
- Waruwu, David El Roy, and Tarto. "Membangun Kurikulum Deep Learning Untuk Mempersiapkan Generasi Digital." *Jurnal Sosialita* 20, no. 1 (2025): 61–68. doi:10.31316/js.v20i1.7662.
- Wati, Uli Rahma. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Himpunan Berdasarkan Teori Polya" 5 (2021).
- Wei, Cynthia A., Michael L. Deaton, Teresa J. Shume, Ramiro Berardo, and William R. Burnside. "A Framework for Teaching Socio-Environmental Problem-Solving." *Journal of Environmental Studies and Sciences* 10, no. 4 (December 2020): 467–77. doi:10.1007/s13412-020-00603-y.
- Wibowo, Firman Catur, Indra Jaya, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, and Universitas Negeri Jakarta. "(Pengembangan Video Berbasis Pendekatan Deep Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran IPAS Di SD)," 2022, 317–27.
- Wulandari, Erny, Anisa Fitri Arivia, and Amanda Saragih. "Desain Penelitian Studi Kasus Dalam Metodologi Kualitatif." *Qalam Lil Athfal* 3, no. 2 (2025).
- Yolanda, Yaspin, and Anna Fauziah. "Keterampilan Pemecahan Masalah, Sharing Task, Dan Jumping Task Mahasiswa Menggunakan Case Method Dengan Pendekatan Deep Learning." *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika* 6, no. 2 (2024).
- Zebua, Ester Primajuni, and Netti Kariani Mendrofa. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning

Di SMP Negeri 4 Gunungsitoli Selatan.” *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4 (2023): 1741–50.

Zubaydah, Aynun, and Siti Nurul Hidayati. “ANALISIS PROFIL KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP BERDASARKAN INDIKATOR PISA 2012” 11 (2026).



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A