

**PERANAN PEMIKIRAN INTUITIF MELALUI *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Biologi



Oleh:

Ghea Aprilia

2003829

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**PERANAN PEMIKIRAN INTUITIF MELALUI *PROBLEM BASED
LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

Oleh:

Ghea Aprilia

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

©Ghea Aprilia

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

GHEA APRILIA

PERANAN PEMIKIRAN INTUITIF MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Dr. Mimin Nurjihani K., M.Pd.

NIP. 196509291991012001

Pembimbing II,



Prof. Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si.

NIP. 196209211991012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Kusnadi, M.Si.

NIP. 196805091994031001

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PERNYATAAN
BEBAS PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Peranan Pemikiran Intuitif melalui *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan**” beserta seluruh isinya merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,

Ghea Aprilia

NIM. 2003829

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu tugas akhir. Skripsi ini berjudul “Peranan Pemikiran Intuitif melalui *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan” menjadi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengidentifikasi peranan pemikiran intuitif melalui PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Data yang diperoleh diharapkan dapat digunakan oleh penulis dan pihak lainnya seperti guru dan tenaga kependidikan. Data ini dapat digunakan sebagai gambaran cara menggali pemikiran intuitif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat khususnya untuk penulis dan para pembaca.

Bandung, Agustus 2024

Ghea Aprilia
NIM. 2003829

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini. Rasa terimakasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dr. Mimin Nurjhani K., M.Pd. sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing, meluangkan waktu, memberikan arahan, motivasi, koreksi, dan saran terhadap penelitian yang dilaksanakan penulis;
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si. sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing, memotivasi, meluangkan waktu, dan memberikan petunjuk dalam penyelesaian skripsi ini;
3. Bapak Dr. Kusnadi, M.Si. sebagai kepala program studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan kuliah dan skripsi;
4. Keluarga Besar Program Studi Pendidikan Biologi dosen, laboran, dan staff yang membantu peneliti terkait perizinan, surat, dan perihal lainnya terkait penelitian;
5. SMA Negeri 9 Bandung yang telah membantu dan memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian;
6. Orang tua penulis, Alm. Bapak Alamsyah dan Ibu Liny yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan moril, dan materiil bagi penulis sejak kandungan hingga saat ini. Pada masa penulisan ini, penulis harus mengikhhlaskan kepergian Ayah, namun berkat doa, usaha, dan dorongan kedua orang tua selama ini, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak untuk Ayah dan Mama atas rasa kasih sayang yang begitu besar bagi penulis;
7. Adik penulis, Ghazy dan Reza yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam penulisan skripsi;
8. Sahabat penulis, Rani, Ayun, Qaanitha, Risa, Nadimah, Feni, Fitriyyatul dan sahabat penulis lainnya yang selalu memberikan motivasi, berbagi cerita, serta mendorong peneliti untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini;
9. Teman-teman seperjuangan kelas Pendidikan Biologi A 2020 yang telah kebersamai dan saling memberikan semangat dari awal perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi ini.

ABSTRAK

Peranan pemikiran intuitif melalui *problem-based learning* (PBL) merupakan upaya membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan mengasah pemikiran intuitif peserta didik berdasarkan sintaks *problem-based learning*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi peranan pemikiran intuitif melalui PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Desain penelitian dalam penelitian ini, yaitu *one-group pretest-posttest* dengan subjek penelitian, yaitu peserta didik kelas X. Kemunculan pemikiran intuitif dijamin menggunakan *website* mentimeter dan diberikan pertanyaan lisan pada saat kegiatan praktikum, kemudian dideskripsikan karakteristik serta peranan pemikiran intuitif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran materi perubahan lingkungan masih berada pada kategori rendah. Setelah dilakukan pembelajaran yang melibatkan pemikiran intuitif melalui model *problem-based learning*, kemampuan pemecahan masalah peserta didik meningkat. Kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan dengan nilai N-gain sebesar 0,60 yang artinya kemampuan pemecahan masalah peserta didik berada dalam kategori sedang. Pada umumnya, peserta didik memberikan respon positif terhadap peranan pemikiran intuitif dalam PBL pada materi perubahan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwasanya kemunculan pemikiran intuitif dalam pembelajaran memiliki peran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi perubahan lingkungan dalam menyelesaikan permasalahan.

Kata Kunci: Pemikiran intuitif, model *problem-based learning*, kemampuan pemecahan masalah, materi perubahan lingkungan

ABSTRACT

The role of intuitive thinking through problem-based learning (PBL) is an effort to help improve problem-solving skills by honing students' intuitive thinking based on problem-based learning syntax. The aim of this research is to identify the role of intuitive thinking through PBL on students' problem solving skills. The research design in this study is one-group pretest-posttest with class X students as research subjects. The emergence of intuitive thinking was captured using the Mentimeter website and given verbal questions during practicum, then the characteristics and role of intuitive thinking in problem solving skills were described. Students' problem solving skills before learning environmental change material are still in the low category. After learning that involves intuitive thinking through a problem-based learning model, students' problem-solving skills increase. Problem solving skills have increased with an N-gain value of 0.60, which means that students' problem solving skills are in the medium category. In general, students responded positively to the role of intuitive thinking in PBL on environmental change material. Based on this, it can be concluded that the emergence of intuitive thinking in learning has a role in improving students' problem solving skills on environmental change material in solving problems.

Keywords: *Intuitive thinking, problem-based learning, problem solving skills, environmental change material*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah Penelitian | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 6 |
| 1.6 Asumsi Penelitian..... | 7 |
| 1.7 Struktur Organisasi Skripsi | 7 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1 Model Pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i> | 9 |
| 2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 12 |
| 2.3 Pemikiran Intuitif | 15 |
| 2.4 Cara Menggali Pemikiran Intuitif | 18 |
| 2.4.1 <i>Website</i> Mentimeter | 19 |
| 2.4.2 Praktikum..... | 21 |
| 2.5 Materi Perubahan Lingkungan dalam Kurikulum Merdeka | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 26 |
| 3.1 Desain Penelitian..... | 26 |
| 3.2 Subjek Penelitian..... | 27 |
| 3.3 Definisi Operasional..... | 27 |
| 3.4 Instrumen Penelitian..... | 28 |
| 3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian | 33 |
| 3.6 Prosedur Penelitian..... | 40 |
| 3.7 Analisis Data | 47 |

| | |
|--|-----------|
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 50 |
| 4.1 Keterlaksanaan Pembelajaran yang Mengasah Pemikiran Intuitif melalui PBL..... | 50 |
| 4.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum dan Setelah Dilakukan Pembelajaran yang Mengasah Pemikiran Intuitif melalui PBL..... | 55 |
| 4.3 Pemikiran Intuitif yang Muncul pada Pelaksanaan Pembelajaran PBL.... | 64 |
| 4.4 Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran yang Mengasah Pemikiran Intuitif melalui PBL | 75 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | 80 |
| 5.1 Simpulan..... | 80 |
| 5.2 Implikasi..... | 80 |
| 5.3 Rekomendasi | 81 |
| DAFTAR PUSTAKA | 82 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Sintaks <i>Problem-based Learning</i> (PBL)..... | 10 |
| Tabel 2.2 Pemetaan Keterkaitan antara Pemikiran Intuitif dan Kemampuan Pemecahan Masalah berdasarkan Sintaks <i>Problem-based Learning</i> | 11 |
| Tabel 2.3 Indikator Pemikiran Intuitif | 17 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian..... | 26 |
| Tabel 3.2 Instrumen Penelitian | 28 |
| Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 28 |
| Tabel 3.4 Indikator Pemikiran Intuitif | 29 |
| Tabel 3.5 Karakteristik Pemikiran Intuitif | 30 |
| Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik..... | 31 |
| Tabel 3.7 Kisi-Kisi Sintaks <i>Problem-Based Learning</i> | 32 |
| Tabel 3.8 Kategori Validitas Butir Soal..... | 34 |
| Tabel 3.9 Hasil Analisis Uji Coba Validitas Butir Soal..... | 34 |
| Tabel 3.10 Kategori Reliabilitas Butir Soal | 35 |
| Tabel 3.11 Kategori Taraf Kesukaran | 36 |
| Tabel 3.12 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal | 36 |
| Tabel 3.13 Kategori Daya Pembeda..... | 37 |
| Tabel 3.14 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal..... | 37 |
| Tabel 3.15 Kualifikasi Butir Soal | 37 |
| Tabel 3.16 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal..... | 38 |
| Tabel 3.17 Tahapan Pembelajaran yang Mengasah Pemikiran Intuitif Peserta Didik dengan Model <i>Problem-Based Learning</i> | 42 |
| Tabel 3.18 Kriteria Keefektifan Uji N-Gain | 48 |
| Tabel 3.19 Rubrik Penilaian Angket dan Lembar Observasi..... | 49 |
| Tabel 4.1 Keterlaksanaan Sintaks <i>Problem-Based Learning</i> | 51 |
| Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai dan Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah | 55 |
| Tabel 4.3 Rata-Rata Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan..... | 57 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi Jawaban Peserta Didik Berdasarkan Kemunculan Indikator Pemikiran Intuitif | 65 |
| Tabel 4.5 Rata-Rata Nilai Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Fitur pada Website Mentimeter..... | 20 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian..... | 46 |
| Gambar 4.1 Rata-Rata Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah | 58 |
| Gambar 4.2 Pengelompokan Peserta Didik sesuai Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Indikator Memfokuskan Permasalahan | 58 |
| Gambar 4.3 Pengelompokan Peserta Didik sesuai Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Indikator Mendefinisikan Permasalahan | 60 |
| Gambar 4.4 Pengelompokan Peserta Didik sesuai Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Indikator Merencanakan Solusi | 61 |
| Gambar 4.5 Pengelompokan Peserta Didik sesuai Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Indikator Mengimplementasikan Solusi | 62 |
| Gambar 4.6 Pengelompokan Peserta Didik sesuai Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Indikator Mengevaluasi Solusi | 63 |
| Gambar 4.7 Contoh Kemunculan Pemikiran Intuitif pada Indikator Memfokuskan dan Mendeskripsikan Permasalahan | 70 |
| Gambar 4.8 Contoh Kemunculan Pemikiran Intuitif pada Indikator Merencanakan Solusi..... | 71 |
| Gambar 4.9 Contoh Kemunculan Pemikiran Intuitif pada Indikator Mengevaluasi Solusi..... | 72 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1.1 Surat Izin Penelitian Pengambilan Data | 94 |
| Lampiran 1.2 Surat Telah Melaksanakan Penelitian..... | 95 |
| Lampiran 1.3 Surat Keterangan <i>Judgement</i> Instrumen oleh Pembimbing 1 | 96 |
| Lampiran 1.4 Surat Keterangan <i>Judgement</i> Instrumen oleh Pembimbing 2 | 97 |
| Lampiran 2.1 Modul Ajar Materi Perubahan Lingkungan..... | 99 |
| Lampiran 2.2 Lembar Kerja Peserta Didik | 110 |
| Lampiran 3.1 Soal Uraian dan Rubrik Kemampuan Pemecahan Masalah | 117 |
| Lampiran 3.2 Soal dan Rubrik Instrumen Pemikiran Intuitif | 133 |
| Lampiran 3.3 Angket Tanggapan Peserta Didik | 135 |
| Lampiran 3.4 Lembar Observasi..... | 136 |
| Lampiran 4.1 Hasil Uji Validitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah | 140 |
| Lampiran 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah | 140 |
| Lampiran 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah | 141 |
| Lampiran 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah | 141 |
| Lampiran 5.1 Hasil <i>Pre-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 143 |
| Lampiran 5.2 Hasil <i>Post-Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah | 145 |
| Lampiran 5.3 Hasil Jawaban Peserta Didik pada Mentimeter | 147 |
| Lampiran 5.4 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik..... | 158 |
| Lampiran 5.5 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Peserta Didik | 160 |
| Lampiran 6.1 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah..... | 164 |
| Lampiran 6.2 Hasil Uji Beda Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah | 164 |
| Lampiran 6.3 Hasil Uji N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah | 164 |
| Lampiran 7.1 Dokumentasi Pembelajaran | 167 |
| Lampiran 7.2 LKPD Hasil Pengerjaan Peserta Didik..... | 168 |
| Lampiran 7.3 Bukti Pengerjaan Instrumen Penelitian | 170 |
| Lampiran 7.4 Daftar Riwayat Hidup..... | 174 |

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. N. (2018). *Ilmu dan Rekayasa Lingkungan*. Makassar: CV Sah Media.
- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Akben, N. (2020). Effects of the Problem-Posing Approach on Students' Problem Solving Skills and Metacognitive Awareness in Science Education. *Research in Science Education*, 50(3), 1143–1165. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9726-7>
- Alawiyah, Syafi'i, W., & Wulandari, S. (2023). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Biologi Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA Negeri 8 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*, 10(1), 1–9.
- Ali, A. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum Anatomi Fisiologi Tumbuhan Jurusan Pendidikan Biologi Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017. *Jurnal Biotek*, 5(1), 144–154.
- Andriani, A., Dewi, I., & Sagala, P. N. (2019). Development of Blended Learning Media Using the Mentimeter Application to Improve Mathematics Creative Thinking Skills. *Journal of Physics*, 1188(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012112>
- Andrini, V. S., & Pratama, H. (2021). Implementasi Quiz Interaktif dengan Software Mentimeter dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2), 287–294. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.36923>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach* (9th ed.). New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Asiyah, A., Walid, A., & Kusumah, R. G. T. (2019). Pengaruh Rasa Percaya Diri Terhadap Motivasi Berprestasi Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(3), 217–226. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p217-226>
- Astuti, N. H., Rusilowati, A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 9(1), 1–8.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>

- Ayunda, A. D., Hasanah, H., & Ariyanti, N. A. (2024). Analysis of Student Problem-Solving Skills in XI Class Biology Learning at State Senior High Schools Sleman Regency. *Journal of Research in Science Education*, 10(5), 2465–2472. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.5466>
- Azizi, A. (2019). Implementasi Problem Based Learning (PBL) dengan Bermain Peran (BP) terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 188–194. <https://doi.org/10.58258/jupe.v4i5.855>
- Bagiyono. (2017). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1. *Jurnal Widyanuklida*, 16(1), 1–12.
- Brink, N. Van Den, Holbrechts, B., Brand, P., Stolper, E., & Royen, P. Van. (2019). Role of Intuitive Knowledge in the Diagnostic Reasoning of Hospital Specialists: A Focus Group Study. *Journal MBJ Open*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022724>
- Brock, R. (2015). Intuition and Insight: Two Concepts that Illuminate the Tacit in Science Education. *Studies in Science Education*, 51(2), 127–167. <https://doi.org/10.1080/03057267.2015.1049843>
- BSKAP. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Biologi Fase E - Fase F*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>
- Chaerunisa, Z., & Pitorini, D. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(1), 8–14.
- Chatila, H., & Hussein, F. Al. (2017). Effect of Cooperative Learning Strategy on Students' Acquisition and Practice of Scientific Skills in Biology. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 3(1), 88–99. <https://doi.org/10.21891/jeseh.280588>
- Daniah, D. (2020). Pentingnya Inkuiri Ilmiah pada Praktikum dalam Pembelajaran IPA untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 144–153. <https://doi.org/10.22373/pjp.v9i1.7178>
- Destalia, L., Suratno, & Hariani, S. A. (2014). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan Metode Eksperimen pada Materi pencemaran lingkungan. *Pancaran Pendidikan*, 3(4), 213–224.
- Destariantio, P., Wiryawan, I. G., & Mulyadi, E. (2021). Diseminasi Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Masa Pandemi di

SMP Negeri 2 Arjasa. *SENTRINOV*, 7(3), 318–325.

- Dewantara, A. H., & Saraswati, S. (2021). Analisis Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persentase. *Jurnal Kependidikan*, 15(1), 49–62.
- Dung, T. M., & Bao, P. M. (2021). Vietnamese Students' Problem-Solving Skills in Learning about Error of Measurements. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 463–474. <https://doi.org/10.29333/iejme/625>
- Elisa, Mardiyah, A., & Rambe, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Menggunakan Metode Praktikum di Kelas X MAN Sapiro. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 2(1), 9–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v2i1>
- Elvianasti, M., Agustifani, N., Kharisma, N., Irdalisa, & Yarza, H. N. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Sains Peserta Didik pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 1–9.
- Endang, P. R., Sari, T. A., & Pratiwi, R. H. (2021). Analisis Pemecahan Masalah Biologi Berdasarkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas XI IPA. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 149–156. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.10132>
- Erdoğan, V. (2019). Integrating 4C Skills of 21st Century into 4 Language Skills in EFL Classes. *International Journal of Education and Research*, 7(11), 113–124.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(2), 53–64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5.i2.11995>
- Gokbulut, B. (2020). The Effect of Mentimeter and Kahoot Applications on University Students' E-Learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 107–116. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4814>
- Gunartha, W. (2022). Estimasi Kesalahan Pengukuran dalam Bidang Pendidikan Berdasarkan Teori Tes Klasik. *Jurnal Widyadari*, 23(1), 34–47. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6390889>
- Gunawan, G., Harjono, A., Nisyah, M., Kusdiastuti, M., & Herayanti, L. (2020). Improving Students' Problem-Solving Skills Using Inquiry Learning Model Combined with Advance Organizer. *International Journal of Instruction*, 13(4), 427–442.
- Hariyani, Adnan, M. S., & Tanra, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran PBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SMP. *Global Journal Pendidikan IPA*, 1(3), 265–274.

- Herlawati, Khasanah, N. F., & Sari, R. (2021). Pelatihan Mentimeter sebagai Media Interaksi dalam Pembelajaran Daring pada SMAN 14 Bekasi. *Journal Of Computer Science Contributions*, 1(1), 42–52. <https://doi.org/10.31599/jucosco.v1i1.454>
- Herzon, H. H., Budjianto, & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 42–46.
- Hidayatulloh, R., Suyono, & Azizah, U. (2020). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Topik Laju Reaksi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains*, 10(1), 1899–1909. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>
- Hill, L. (2020). Mentimeter: A Tool for Actively Engaging Large Lecture Cohorts. *Academy of Management Learning & Education*, 19(2), 256–258. <https://doi.org/10.5465/amle.2019.0129>
- Hsu, J. L., Sung, R. J., Swarat, S. L., Gore, A. J., Kim, S., & Lo, S. M. (2024). Variations in Student Approaches to Problem Solving in Undergraduate Biology Education. *Life Sciences Education*, 23(2), 1–19. <https://doi.org/10.1187/cbe.23-02-0033>
- Husnidar, & Hayati, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.51179/asimetris.v2i2.811>
- Imelda, & Anazelina, D. (2019). Respon Siswa terhadap Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills. *Jurnal of Mathematics Education and Science*, 5(1), 11–19.
- Irnaningtyas, & Sagita, S. (2022). *IPA Biologi untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Istiqomah, Kadaritna, N., & Efkar, T. (2017). Efektivitas LKS Berbasis Problem Solving dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi dan Inferensi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 6(2), 387–399.
- Jayanti. (2020). *Perubahan Lingkungan: Modul Inkuiri Berbasis Potensi dan Kearifan Lokal*. Surabaya: CV Multimedia Edukasi.
- Johnson, S. G. B., & Steinerberger, S. (2019). Intuitions about Mathematical Beauty: A Case Study in The Aesthetic Experience of Ideas. *Cognition*, 189(18), 242–259. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.04.008>
- Khaharsyah, A., Muhammad, G., Irawan, D., & Ihwanudin, M. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Analisis Sistem Starter Peserta Didik Kelas X TBSM di SMK Muhammadiyah 1 Kota Malang. *Jurnal Teknik Otomotif*, 8(1), 39–46.

- Kurniasari, R. T. A., Koeshandayanto, S., & Akbar, S. (2020). Perbedaan Higher Order Thinking Skills pada Model Problem Based Learning dan Model Konvensional. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 170–174. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13162>
- Lestyaniingrum, M., Trisiana, A., Kurnia, I., Safitri, D. A., Supriyanti, Pratama, A. Y., & Wahana, T. P. (2022). *Pendidikan Global Berbasis Teknologi Digital di Era Milenial*. Surakarta: UNISRI Press.
- Luthfi, I. A., Muharomah, D. R., Ristanto, R. H., & Miarsyah, M. (2019). Pengembangan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah pada Isu Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 9(2), 11–21.
- Maghfiroh, D. L., & Rachmawati. (2022). Efektivitas Media Mentimeter dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII SMP PGRI 1 Wajak. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 324–330. <https://doi.org/10.31537/laplace.v5i2.765>
- Maghfiroh, Z. D., Sukanto, & Subekti, E. E. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Kependidikan*, 2(1), 72–80.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Setiawan, D., & Maghfiroh, H. (2022). Empowering College Students Problem-Solving Skills through RICOSRE. *Education Sciences*, 12(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/educsci12030196>
- Marpaung, R. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 16–22. <https://doi.org/10.25008/jitp.v1i1.6>
- Marwazi, M., Masrukan, & Made Darma Putra, N. (2019). Analysis of Problem Solving Ability Based on Field Dependent Cognitive Style in Discovery Learning Models. *Journal of Primary Education*, 8(2), 127–134. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpe.v8i2.25451>
- Mualimah, A., Praherdhiono, H., & Adi, E. (2019). Pengembangan Kuis Interaktif Nahwu Sebagai Media Pembelajaran Drill and Practice Pada Pembelajaran Nahwu Di Pondok Pesantren Salafiyah Putri Al-Ishlahiyah Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 203–212. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p203>
- Muniri, M. (2018). Peran Berpikir Intuitif dan Analitis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 9–22. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.9-22>
- Murtiana, Y., Sulistyono, R., & Widyastuti, N. S. (2020). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Pembelajaran Tematik Menggunakan Model Problem Based Learning pada Kelas IV SD Negeri Margomulyo 1. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 1–10.

- Nugraha, A., & Zanthly, L. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Sistem Persamaan Linear. *Journal on Education*, 1(2), 179–187.
- Nugraha, M. R., & Basuki. (2021). Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP di Desa Mulyasari pada Materi Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 235–248. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.898>
- Nurussilmah, R., Santi, V. M., & Aziz, T. A. (2020). Pengaruh Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Awal Matematika Siswa SMK. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(2), 26–34. <https://doi.org/10.21009/jrpms.042.04>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 155–158.
- Okwuduba, E. N., & Okigbo, E. C. (2018). Effect of Teaching Methods on Students' Academic Performance in Chemistry in Nigeria: Meta-Analytic Review. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy*, 12(2), 418–434.
- Park, J., & Song, J. (2020). How Is Intuitive Thinking Shared and Elaborated During Small-Group Problem-Solving Activities on Thermal Phenomena? *Research in Science Education*, 50(6), 2363–2390. <https://doi.org/10.1007/s11165-018-9784-x>
- Perdani, A. S., Hernani, & Ramalis, T. R. (2023). Examining the Correlation between Critical Thinking and Problem-Solving Skills of Junior High School Students Against Climate Change. *Journal of Research in Science Education*, 9(9), 6904–6910. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4438>
- Prahani, B. K., Rizki, I. A., Nisa, K., Citra, N. F., Alhusni, H. Z., & Wibowo, F. C. (2022). Implementation of Online Problem-Based Learning Assisted By Digital Book With 3D Animations To Improve Student's Physics Problem-Solving Skills in Magnetic Field Subject. *Journal of Technology and Science Education*, 12(2), 379–396. <https://doi.org/10.3926/jotse.1590>
- Prameswari, D., & Muniri. (2023). Karakteristik Berpikir Intuitif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 3(1), 79–91. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.30983/lattice.v3i1.6554>
- Pratama, M. D. R. (2021). Comparison of the Students' Perception of Mentimeter and Google Classroom in Teaching Listening. *Issues In Applied Linguistics & Language Teaching*, 3(1), 22–27. <https://journal.uib.ac.id/index.php/iallteach/article/view/4452>
- Premo, J., Cavagnetto, A., Honke, G., & Kurtz, K. J. (2018). Categories in conflict:

Combating the application of an intuitive conception of inheritance with category construction. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(1), 24–44. <https://doi.org/10.1002/tea.21466>

Putri, D. M., & Fitri, R. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(1), 41–52. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v3i1.130>

Putri, N. A., Wijoyo, H. S., & Herlambang, A. D. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Mentimeter Terhadap Keaktifan, Motivasi, Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Daring Di Kelas X Program Keahlian Multimedia Mata Pelajaran Teknik Pengolahan Audio dan Video SMK Negeri 7 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(7), 3062–3068. <http://j-ptiik.ub.ac.id>

Qodariah, L. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Invertebrata. *Gunung Djati Conference Series*, 30(1), 219–223. <https://conferences.uinsgd.ac.id/>

Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.

Reinhardt, D., & Hurtienne, J. (2023). Measuring Intuitive Use: Theoretical Foundations. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 1(1), 1–31. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2166204>

Rindah, M. A. K., Dwiastuti, S., & Rinanto, Y. (2019). Excretory System Learning in Senior High School: Comparative Analysis of Students' Problem Solving Skills. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 249–257. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v12n2.249-257>

Roh, K. H., & Lee, Y. H. (2017). Designing Tasks of Introductory Real Analysis to Bridge a Gap Between Students' Intuition and Mathematical Rigor: the Case of the Convergence of a Sequence. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education*, 3(1), 34–68. <https://doi.org/10.1007/s40753-016-0039-9>

Rosydiana, E. A., Sudjimat, D. A., & Utama, C. (2023). Effect of Digital Learning Media Using Scratch Game Based Learning on Student Problem Solving Skills. *Journal of Research in Science Education*, 9(11), 10010–10015. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4876>

Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Erhaka Utama.

Sa'o, S. (2020). Intuisi Sebagai Salah Satu Solusi Meraih Prestasi Belajar

Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 28–33.

- Saat, S., & Mania, S. (2020). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Makassar: Pusaka Almada.
- Santana, H. H., Sunarso, A., & Mariani, S. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran dalam Soal Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Self-Confidence melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7879–7887. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3643>
- Saputro, O. A., & Rayahub, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24719>
- Sari, D. S., Auliandari, L., & Nawawi, S. (2020). Pelaksanaan Praktikum pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri Bingin Teluk dengan Analisis Model Rasch. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(1), 45–50. <http://jurnal.um-palembang.ac.id/index.php/dikbio>
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Penuntun Pratikum Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 9(1), 40–47. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v9i1.14124>
- Sasmita, R. S., & Harjono, N. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Posing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472–3481. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1313>
- Setiawan, B., & Dores, O. J. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar Se-Kota Sintang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 10(1), 137–143. <https://doi.org/10.31932/ve.v10i2.565>
- Setyani, A. I., Putri, D. K., Pramesti, R. A., Suryani, S., & Ningrum, W. F. (2023). Pembelajaran Biologi dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Urban. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 145–151. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1364>
- Simamora, S. S. (2018). Analisis Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas VII di SMP Negeri Se-Kecamatan Medan Kota. *Jurnal Eduscience*, 5(1), 37–46. <https://doi.org/10.36987/jes.v5i1.891>
- Situmorang, M. (2017). *Kimia Lingkungan*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Skoyles, A., & Bloxside, E. (2017). Have You Voted? Teaching OSCOLA with Mentimeter. *Legal Information Management*, 17(4), 232–238. <https://doi.org/10.1017/s1472669617000457>

- Sugiharto, B., Corebima, A. D., Susilo, H., & Ibrohim. (2019). The Pre-Service Biology Teacher Readiness in Blended Collaborative Problem Based Learning (BCPBL). *International Journal of Instruction*, 12(4), 113–130. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.1248a>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sung, R. J., Swarat, S. L., & Lo, S. M. (2020). Doing Coursework without doing Biology: Undergraduate Students' Non-Conceptual Strategies to Problem Solving. *Journal of Biological Education*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1785925>
- Supiyati, H., Hidayati, Y., Rosidi, I., & Wulandari, A. Y. R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Guided Inquiry Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Natural Science Education Research*, 2(1), 59–67. <https://doi.org/10.21107/nser.v2i1.5566>
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57.
- Suwarto, S., Hidayah, I., Rochmad, R., & Masrukan, M. (2023). Intuitive Thinking: Perspectives on Intuitive Thinking Processes in Mathematical Problem Solving through a Literature Review. *Cogent Education*, 10(2), 1–14. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2243119>
- Syaputra, A. F., Mantasiah, & Rijal, S. (2020). Web-Based Mentimeter Learning Media in Learning German Writing Skills. *Proceeding of The International Conference on Science and Advanced Technology (ICSAT)*, 9(1), 1720–1727.
- Tajer, D. (2020). Intuitions in Logic: A Moderate Proposal. *Humanities Journal of Valparaiso*, 1(16), 239–253. <https://doi.org/https://doi.org/10.22370/rhv2020iss16pp239-253>
- Tiak, L., Tani, D., & Caroles, J. D. S. (2019). Penerapan Metode Praktikum Berbasis Bahan Alam dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.37033/ojce.v1i1.95>
- Tomljenovic, H., Bubic, A., & Erceg, N. (2019). It Just Doesn't Feel Right - The Relevance of Emotions and Intuition for Parental Vaccine Conspiracy Beliefs and Vaccination Uptake. *Psychology and Health*, 35(5), 538–554. <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1673894>
- Ubaidillah, Ananto, N., Efendi, Sappaile, B. I., & Lumingkewas, C. F. (2023). Efforts to Overcome Students' Difficulties in Understanding the Concept of Story Problems with the Problem-Solving Method and the Question and

- Answer Method in Science Learning. *Journal of Research in Science Education*, 9(7), 5236–5241. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4011>
- Ulpah, M. (2019). Characteristics of Students' Intuitive Thinking in Solving Mathematical Problems. *International Conference Moslem Society*, 3(1), 48–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/icms.2019.2327>
- Untari, E., Rohmah, N., & Lestari, D. W. (2018). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai Pembiasaan Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 1(1), 135–142.
- Usman, Lestari, I. D., Rahmah, R. A., Handayani, P., Yuliasari, A., Lukmansyah, U., Aliyah, H. S., Hartati, T., & Widiya, Y. (2022). Proses Pembelajaran Biologi dalam Pelaksanaan Kurikulum Merdeka di SMAN 7 Tangerang. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 3(2), 56–60. <https://doi.org/10.51673/jips.v3i2.1044>
- Wijaya, T. T., Jiang, P., Mailizar, M., & Habibi, A. (2022). Predicting Factors Influencing Preservice Teachers' Behavior Intention in the Implementation of STEM Education Using Partial Least Squares Approach. *Sustainability*, 14(16), 1–24. <https://doi.org/10.3390/su14169925>
- Wuryanie, M., Wibowo, T., Kurniasih, N., & Maryam, I. (2020). Intuition Characteristics of Student in Mathematical Problem Solving in Cognitive Style. *Journal of Education and Learning Mathematics Research*, 1(2), 31–42. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i2.25>
- Yadnyawati, I. A. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Denpasar: UNHI Press.
- Yanto, F., & Enjoni. (2021). Penerapan Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 9(1), 9–19. <https://doi.org/10.37301/jcp.v9i1.74>
- Yoon, J., Jo, T. J., & Kang, S. J. (2020). A study on the possibility of the relationship among group creativity, empathy, and scientific inquiry ability of elementary school students. *International Journal of Science Education*, 42(13), 2113–2125. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1813347>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399–408. <https://doi.org/10.24042/IJSME.V2I3.4366>
- Zainul, A., & Nasution, N. (2005). *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.
- Zakiyah, S., Imania, S. H., Rahayu, G., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penalaran Matematik serta Self-

Efficacy Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 647–656. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p647-656>

Zakso, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 13(2), 916–922. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.65142>

Zulfa, D. R., & Huda, N. (2021). Efektivitas Media Mentimeter pada Pemahaman Materi Bahasa Arab Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 2(1), 24–39. <https://doi.org/10.19105/alb.v2i1.4142>