

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Hidrolisis Garam

Nurhayati Bialangi¹, Fadilah Alawiya Papatungan², Mardjan Papatungan^{3*}, Nita Suleman⁴, Arviani⁵, Erga Kurniawati⁶

^{1,2,3,6}Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96554, Indonesia

^{4,5}Prodi Kimia, Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Gorontalo Gorontalo 96554, Indonesia

e-mail korespondensi: *marpa@ung.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.14863>

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes esai pada materi hidrolisis garam. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang siswa SMA Negeri 4 Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil persentase rata-rata dari keseluruhan butir soal yaitu sebesar 45% termasuk ke dalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah sebesar 53.50% termasuk ke dalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan siswa pada tahap merencanakan pemecahan masalah sebesar 50.75% termasuk ke dalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 46.67% termasuk ke dalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh sebesar 24% termasuk ke dalam kategori kurang.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah; Hidrolisis garam

Abstract

This research is descriptive research with a qualitative approach. The instrument used is an essay test on salt hydrolysis material. The sample in this study was 40 students of SMA Negeri 4 Gorontalo. The results showed that the average percentage of the entire question item, which was 45%, was included in the sufficient category. Students' problem-solving ability at the stage of understanding problems by 53.50% is included in the sufficient category. The solving ability of students at the stage of planning problem solving by 50.75% is included in the sufficient category. Students' problem-solving ability at the stage of implementing the complete plan is 46.67%, which is included in the sufficient category. Students' problem-solving ability at the stage of re-examining the answers obtained by 24% were included in the category of lacking.

Keywords: Problem-solving skills; Salt hydrolysis

The format cites this article in APA style:

Bialangi, N., Papatungan, F. A., Papatungan, M., Suleman, N., Arviani., & Kurniawati, E. (2023). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Hidrolisis Garam. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 45-51. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i1.14863>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana yang sangat penting dalam kehidupan. Untuk mencapai keberhasilan suatu bangsa perlu adanya pendidikan. Karena pendidikan juga mampu membentuk suatu

karakter pribadi masing-masing manusia, dan untuk menambah ilmu pengetahuan serta kreativitas masing-masing individu. Tujuan pendidikan tidak lepas dari kehidupan sehari-hari yaitu untuk

mengembangkan potensi peserta didik dalam segala hal, terutama dalam hal memecahkan masalah.

Menurut Ristiyani & Bahriah, (2016) Mata pelajaran kimia di SMA/MA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa, mata pelajaran kimia banyak menggunakan reaksi-reaksi kimia dan perhitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak. Sekolah dengan input siswa yang unggul mungkin tidak terpengaruh dengan permasalahan-permasalahan yang ada, tentunya guru juga tidak akan kesulitan dalam menyampaikan materi. Tetapi berbeda dengan input siswa yang tergolong kurang unggul, maka ini akan menjadi tugas yang berat bagi guru kimia di sekolah tersebut untuk memberikan pemahaman yang lebih bagi para siswanya. Menurut (Junita, 2015) fokus utama dari proses pembelajaran adalah menyelesaikan masalah, mengingat setiap orang selalu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Oleh karena itu pemecahan masalah sangat penting dalam mencapai suatu proses pembelajaran yang baik. Mempraktikkan atau melatih keterampilan pemecahan masalah pada siswa akan membuat siswa memiliki kemampuan dan keterampilan yang baik untuk mengembangkan strategi dan teknik untuk mencapai kesuksesan, termasuk keberhasilan dalam belajar dan sukses dalam kehidupan sehari-hari.

Suatu masalah yang datang pada seseorang mengakibatkan orang tersebut agar setidaknya berusaha untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Sehingga dia harus menggunakan berbagai cara seperti berpikir, mencoba, dan bertanya untuk menyelesaikan masalahnya tersebut. Bahkan dalam hal ini, proses menyelesaikan masalah antara satu orang dengan orang yang lain kemungkinan berbeda (Cahyani & Setyawati, 2017).

Kemampuan merupakan kecakapan dalam melakukan sesuatu. Pemecahan masalah adalah dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang ada untuk menjawab pertanyaan, termasuk pertanyaan yang belum terjawab dan situasi yang sulit (Maemanah, 2019).

Pemecahan masalah sebagai cara untuk mengatasi situasi baru dari beberapa aturan, yang dipakai untuk menemukan kombinasi beberapa hal baru. Siswa dituntut untuk mengumpulkan bagian-bagian menjadi satu unit dan disajikan dengan menggali informasi hingga memeriksa kembali pelaksanaan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah SMA Negeri 4 Gorontalo, dalam upaya pemahaman untuk pemecahan masalah siswa, masih banyak siswa yang belum paham terkait dengan cara pemecahan masalah yang diajarkan guru, selain itu siswa juga masih sulit untuk memahami materi hidrolisis garam, sehingga didapatkan rendahnya kemampuan siswa memecahkan masalah. Kondisi saat ini juga sangat berpengaruh terhadap minat siswa dalam mengikuti pembelajaran oleh karena itu hasil belajar siswa juga tidak terlalu memuaskan. Maka dari itu perlu diatasi menggunakan cara penyelesaian soal dengan cara kemampuan pemecahan masalah. Selain itu kemampuan pemecahan masalah ini sangat penting untuk kegiatan akademik dan kehidupan sehari-hari (Sulaiman, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah menggunakan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hukum dasar kimia. sebesar 70,71% siswa di kelas eksperimen dapat memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan solusi, dan memeriksa kembali hasil pemecahan masalah. Sedangkan siswa kelas kontrol tidak mampu menyelesaikan soal sangat tinggi yaitu 24,5% siswa (Laliyo et al., 2020).

Secara umum, Polya menyatakan bahwa terdapat 4 langkah pemecahan masalah yang harus ditempuh dalam memecahkan masalah, diantaranya yaitu (1) memahami masalah, untuk memecahkan masalah siswa wajib memahami masalah terlebih dahulu, menyusun (2) menyusun rencana penyelesaian, setelah siswa mampu memahami masalah yang ada siswa harus menyusun rencana penyelesaian (3) melaksanakan rencana penyelesaian (4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh (Aini et al., 2020; Midawati, 2022; Sophia et al., 2017). Jika siswa mampu melaksanakan ke

empat tahapan tersebut maka siswa akan mampu mendapatkan nilai yang baik dalam proses pembelajaran. Salah satu persoalan yang dihadapi dalam pembelajaran adalah masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan, dalam upaya untuk mengatasi masalah juga dipengaruhi oleh motivasi dan aspek emosional (Khomsiatun, 2022; Rahim et al., 2022; Wulandari et al., 2022).

Beberapa tahapan pemecahan masalah, yaitu: a. mengidentifikasi masalah; b. representasi masalah; c. memecahkan sebuah solusi; d. merealisasikan rencana; e. mengevaluasi rencana; f. mengevaluasi solusi (Ergul, 2017; Kholid et al., 2021; Villarta et al., 2021).

Safitri et al., (2021) menyatakan pemecahan masalah sebenarnya tidak hanya memperhatikan jawaban akhir dari siswa, tetapi juga bagaimana proses pemecahan masalah dilakukan, sehingga bisa dilihat proses berpikir dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang digunakan. Pemecahan masalah memerlukan pemikiran fleksibel, di mana siswa harus mampu memahami masalah dari berbagai sudut pandang dan tidak terpaku pada satu metode pemecahan. Fleksibilitas kognitif ini membantu siswa mengingat materi lebih lama karena mereka dapat menghubungkan konsep dengan berbagai situasi dan konteks (Rahayuningsih et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sehubungan dengan pemecahan masalah berdasarkan 4 tahapan yakni 1) mengetahui atau memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah 3) melaksanakan rencana penyelesaian dan (4) memeriksa kembali solusi yang diperoleh terkait dengan materi hidrolisis garam dengan judul “Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Hidrolisis Garam di SMA Negeri 4 Gorontalo”

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penenlitan yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dimana metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang didasarkan pada filsafat post-

positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah (sebagai lawannya yaitu percobaan) (Sugiyono, 2018).

Waktu dan Tempat Penelitian

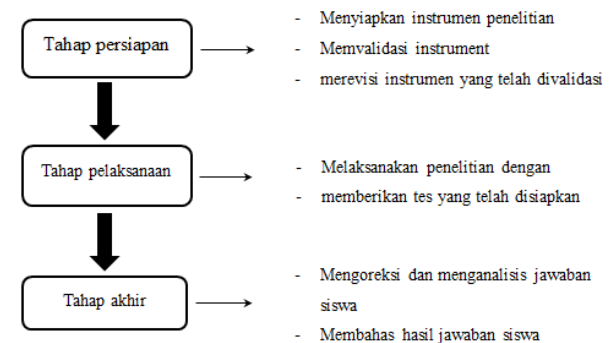
Penelitian ini dilaksanakan SMA Negeri 4 Gorontalo pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021.

Subjek Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII SMA Negeri 4 Gorontalo dengan jumlah responden sebanyak 40 siswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Tahap Pelaksanaan penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada bagan berikut ini.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan instrumen tes esai yang diberikan kepada siswa kelas XII IPA SMA Negeri 4 Gorontalo. Tes yang diberikan berkaitan dengan materi hidrolisis garam, dan soal-soal yang diberikan disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, hasil dari tes ini nantinya akan menjadi data utama dari penelitian ini.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari teknik pengumpulan data serta instrumen penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendapatkan hasil dari penelitian. Adapun langkah yang dilakukan untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa kemudian

dianalisis dengan cara menghitung jumlah skor siswa dan jumlah skor total. Untuk menghitung persentase kemampuan pemecahan masalah siswa dapat digunakan persamaan 1 berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Sumber: (Budianti et al., 2022)

Ket:

NP = Nilai Presentase

R = Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

SM= Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan kemudian dikategorikan berdasarkan tabel 1 di bawah ini

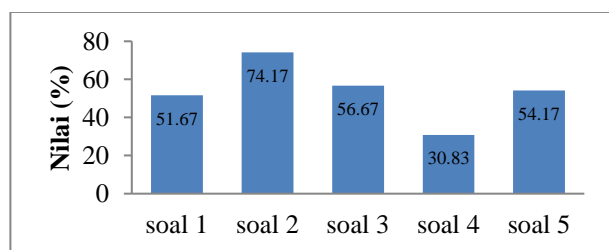
Tabel 1. Kategori hasil perhitungan

Presentase %	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

(Arikunto, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

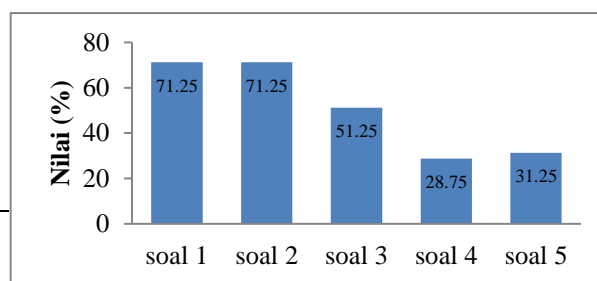
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yakni penelitian yang menggambarkan secara apadanya fenomena yang terjadi yang dilaksanakan di SMA Negeri 4 Gorontalo dengan total jumlah sampel yang diperoleh yaitu sebanyak 40 responden.



Gambar 1. Hasil Persentase Masing-Masing Butir Soal pada Indikator Memahami Masalah.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil persentase pada indikator memahami masalah yang disajikan pada butir soal nomor 1 dengan indikator soal menganalisis jenis garam hidrolisis yang disajikan sebanyak 51.67% termasuk pada kategori cukup. Untuk butir soal nomor 2 dengan indikator soal menentukan nilai pH

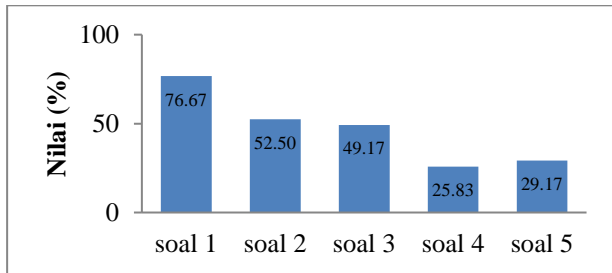
dari larutan garam yang disajikan sebanyak 74.17% termasuk pada kategori baik, untuk butir soal nomor 3 dengan indikator soal menganalisis kesetimbangan ion dari senyawa garam yang disajikan yaitu sebanyak 56.67% termasuk pada kategori cukup, untuk butir soal nomor 4 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 30.83% termasuk pada kategori kurang, dan untuk butir soal nomor 5 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 54.17% termasuk pada kategori cukup. Dari data tersebut diperoleh hasil rata-rata persentase kemampuan memahami masalah pada setiap butir soal yaitu sebanyak 53.50% termasuk pada kategori cukup.



Gambar 2. Hasil Persentase Masing-Masing Butir Soal pada Indikator Merencanakan Pemecahan Masalah.

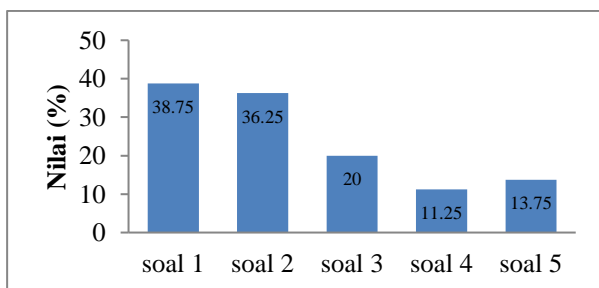
Berdasarkan grafik pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil persentase pada indikator merencanakan pemecahan masalah yang disajikan pada butir soal nomor 1 dengan indikator soal menganalisis jenis garam hidrolisis yang disajikan sebanyak 71.25% termasuk pada kategori baik. Untuk butir soal nomor 2 dengan indikator soal menentukan nilai pH dari larutan garam yang disajikan sebanyak 71.25% termasuk pada kategori baik, untuk butir soal nomor 3 dengan indikator soal menganalisis kesetimbangan ion dari senyawa garam yang disajikan yaitu sebanyak 51.25% termasuk pada kategori cukup, untuk butir soal nomor 4 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 28.75% termasuk pada kategori kurang, dan untuk butir soal nomor 5 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 31.25% termasuk pada kategori kurang. Dari data tersebut diperoleh hasil rata-rata persentase kemampuan merencanakan pemecahan

masalah pada setiap butir soal yaitu sebanyak 50.75% termasuk pada kategori cukup.



Gambar 3. Grafik hasil persentase masing-masing butir soal pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian.

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil persentase pada indikator melaksanakan rencana penyelesaian yang disajikan pada butir soal nomor 1 dengan indikator soal menganalisis jenis garam hidrolisis yang disajikan sebanyak 76.67% termasuk pada kategori baik. Untuk butir soal nomor 2 dengan indikator soal menentukan nilai pH dari larutan garam yang disajikan sebanyak 52.50% termasuk pada kategori cukup, untuk butir soal nomor 3 dengan indikator soal menganalisis kesetimbangan ion dari senyawa garam yang disajikan yaitu sebanyak 49.17% termasuk pada kategori cukup, untuk butir soal nomor 4 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 25.83% termasuk pada kategori kurang, dan untuk butir soal nomor 5 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 29.17% termasuk pada kategori kurang. Dari data tersebut diperoleh hasil rata-rata persentase kemampuan melaksanakan rencana penyelesaian pada setiap butir soal yaitu sebanyak 46.67% termasuk pada kategori cukup.



Gambar 4. Grafik hasil persentase masing masing butir soal pada indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan grafik pada Gambar 4. dapat dilihat bahwa hasil persentase pada indikator memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada butir soal nomor 1 dengan indikator soal menganalisis jenis garam hidrolisis yang disajikan sebanyak 38.75% termasuk pada kategori kurang. Untuk butir soal nomor 2 dengan indikator soal menentukan nilai pH dari larutan garam yang disajikan sebanyak 36.25% termasuk pada kategori kurang, untuk butir soal nomor 3 dengan indikator soal menganalisis kesetimbangan ion dari senyawa garam yang disajikan yaitu sebanyak 20% termasuk pada kategori sangat kurang, untuk butir soal nomor 4 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 11,25% termasuk pada kategori sangat kurang, dan untuk butir soal nomor 5 dengan indikator soal memprediksikan pH garam yaitu sebanyak 13.75% termasuk pada kategori sangat kurang. Dari data tersebut diperoleh hasil rata-rata persentase kemampuan memeriksa kembali hasil yang diperoleh pada setiap butir soal yaitu sebanyak 24% termasuk pada kategori kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian serta hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi hidrolisis garam di SMA Negeri 4 gorontalo dengan hasil persentase rata-rata dari keseluruhan butir soal yaitu sebesar 45% termasuk kedalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah sebesar 53.50% termasuk kedalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap merencanakan pemecahan masalah sebesar 50.75% termasuk kedalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 46.67% termasuk kedalam kategori cukup. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memeriksa kembali jawaban yang diperoleh sebesar 24% termasuk kedalam kategori kurang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M. N., Marsitin, R., & Fayeldi, T. (2020). Analisis Pemecahan Masalah Matematika dalam Discovery Link Map. *Pi: Mathematics Education Journal*, 3(2), 68–74. <https://doi.org/10.21067/PMEJ.V3I2.4533>
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi 3). Bumi Aksara.
- Budianti, D. A., Roshayanti, F., Hayat, M. S., & Syafiq, M. A. (2022). Profil Kemampuan Memecahkan Masalah Peserta Didik MA Darul Muqorrobin pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 3(1), 38–45. <https://journal.kualitama.com/index.php/jkp/article/view/153>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Ergul, R. (2017). Examining of the non-routine problem-solving skills of prospective science teachers as part of the understand the problem and the solution plan. *International Journal of Learning and Teaching*, 9(4), 425–430. <https://doi.org/10.18844/IJLT.V9I4.2647>
- Junita, B. A. (2015). Implementasi Think Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Berbantuan Media Kartu Bergambar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 3(2), 274–282.
- Kholid, M. N., Telasih, S., Pradana, L. N., & Maharani, S. (2021). Reflective Thinking of Mathematics Prospective Teachers' for Problem Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012102>
- Khomsiatun, S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Problem Based Learning Dengan Permainan Plucking Star untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX Smp N 1 Patuk Gunungkidul. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(3), 338–347. <https://doi.org/10.51878/SCIENCE.V2I3.1552>
- Laliyo, L. A. R., Kau, M., La Kilo, J., La Kilo, A., & No, J. J. S. (2020). Kemampuan siswa memecahkan masalah hukum-hukum dasar kimia melalui pembelajaran inkuiri terbimbing. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 8(1), 1–8.
- Maemanah, S. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom pada Materi Laju Reaksi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Midawati. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(3), 831–837. <https://doi.org/10.31949/EDUCATIO.V8I3.2589>
- Rahayuningsih, S., Sirajuddin, S., & Nasrun, N. (2020). Cognitive flexibility: exploring students' problem-solving in elementary school mathematics learning. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 6(1), 59–70. <https://doi.org/10.23917/JRAMATHEDU.V6I1.11630>
- Rahim, A., Nopriadi, N., & Oktariani, D. (2022). Hubungan Antara Motivasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Saat Pembelajaran Daring. *Jurnal Educatio*, 8(3), 816–823. <https://doi.org/10.31949/EDUCATIO.V8I3.2521>
- Ristiyan, E., & Bahriah, E. S. (2016). Analisis kesulitan belajar kimia siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.431>
- Safitri, E., Sartika, R. P., & Hadi, L. (2021). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Bentuk Molekul Mas Al-Mustaqim. *Jurnal Ilmiah Ar-Razi*, 9(1).

- Sophia, A., Enawaty, E., & Sartika, R. P. (2017). Deskripsi kemampuan pemecahan masalah dalam materi perhitungan kimia pada siswa kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(2).
- Sugiyono. (2018). *metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)* (edisi ke-2). ALFABETA.
- Sulaiman, D. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Argumentasi Ilmiah Siswa Sma Negeri 1 Tarakan Dinamika Gerak Rotasi. *Jurnal Pendidikan Sains (Jps)*, 7(1), 55. <https://doi.org/10.26714/jps.7.1.2019.55-63>
- Villarta, Y. M., Atibula, L. T., & Gagani, F. S. (2021). Performance-based assessment: Self-efficacy, decision-making, and problem-solving skills in learning science. *Journal La Edusci*, 2(3), 1–9. <https://doi.org/10.37899/JOURNALLAEDU.SCI.V2I3.381>
- Wulandari, R., Shofiyah, N., & Kurniawan, M. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Kolaboratif Calon Guru IPA pada Perkuliahan Blended Learning Berbasis Multikultural. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 13(2), 258–270. <https://doi.org/10.20527/QUANTUM.V13I2.14168>