

Research Article



Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Di Kabupaten Sukabumi Pada Materi Sistem Ekskresi

(Profile of Problem Solving Ability of High School Students in Sukabumi Regency on Excretion System Material)

Holilah Zahra*, Suhendar, Sistiana Windyariani

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi
Jalan R.Syamsudin SH No. 50 Kec. Cikole Kota Sukabumi-Indonesia

*Croesspondng Author : zahrahollah7@ummi.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 21 – 06 – 2022 Diterima: 19 – 08 – 2022 Dipublikasikan: 30 – 09 – 2022	<p><i>Problem-solving ability is a competency that must be possessed by students in the 21st century. The purpose of this study was to determine the Profile of Students' Problem Solving Ability which was carried out in one of the high schools in Sukabumi Regency on 18 and 20 May 2022. The research method used was a quantitative descriptive method. The research subjects were high school students in Sukabumi District, class XI totaling 60 students. The sampling technique used is purposive sampling. The instrument used is in the form of a description of 10 questions using five problem-solving indicators. These results indicate that students' problem-solving abilities still need to be improved, such as applying more effective learning models, media, and learning environments where these play a very important role in improving students' problem-solving abilities.</i></p> <p>Keywords: <i>Problem-solving ability, quantitative descriptive, Excretion System</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi yang harus dimiliki siswa pada abad ke-21. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang dilaksanakan di salah satu SMA di Kabupaten Sukabumi pada tanggal 18 dan 20 Mei tahun 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa SMA di Kabupaten Sukabumi kelas XI berjumlah 60 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah <i>Purposive Sampling</i>. Instrumen yang digunakan adalah berupa soal uraian sebanyak 10 soal dengan menggunakan lima indikator pemecahan masalah. Dari Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA di Kabupaten Sukabumi dalam kategori cukup dengan rata-rata persentase sebesar 53,46%. Hasil tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan kembali, seperti menerapkan model pembelajaran yang lebih efektif, media dan lingkungan belajar dimana hal tersebut sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.</p> <p>Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah, deskriptif kuantitatif, Sistem Ekskresi</p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses membimbing individu agar tumbuh dan berkembang menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat serta berakhlak mulia (Suyadi, 2013). Pada abad 21 ini, dimana semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan penting yang harus dikuasai pada abad ke-21 adalah berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi dan komunikasi seseorang juga harus menguasai literasi teknologi, informasi dan komunikasi. Literasi ini sangat penting bagi seseorang dalam memilih, mengkritisi, mengevaluasi mensintesis, dan menggunakan informasi (Redhana, 2019). Menurut (Lawi & Putra, 2020) Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Pemecahan masalah merupakan cara memberikan pengertian dengan menstimulasi siswa untuk memperhatikan, menelaah, dan berpikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk kemampuan pemecahan masalah (Majid, 2013). Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa secara positif akan meningkatkan prestasi, keterampilan, dan kepercayaan diri (Gok, 2014). Siswa yang mengalami masalah dapat meningkatkan sikap positif dengan menggunakan metode pemecahan masalah (Chao *et al.*, 2017). Pemecahan masalah menjadi tujuan utama pendidikan, bukan hanya dianggap metode pembelajaran belaka. Kemampuan untuk memecahkan masalah dunia nyata dan untuk mentransfer strategi pemecahan masalah dari spesifik ke umum ataupun sebaliknya dianggap penting sebagai kompetensi yang harus berkembang selama siswa di sekolah. (Greiff *et al.*, 2013).

Mata pelajaran biologi di SMA, dipandang sangat berpotensi untuk bahan meningkatkan kemampuan penguasaan konsep biologi khususnya pada kemampuan pemecahan masalah (Paidi, 2011). Menurut (Arestu Olyvia *et al.*, 2018) pembelajaran biologi menekankan pada pengalaman secara langsung yang dapat diperoleh dari kehidupan sehari-hari, lingkungan sekitar, masyarakat modern. Hal ini tercantum dalam Lampiran IV Permendikbud Nomor 81A (Kemendikbud, 2013) yang menyatakan bahwa siswa perlu didorong untuk bekerja dalam memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide-idenya. Salah satu materi kelas XI yaitu sistem ekskresi yang didalamnya terdapat fenomena – fenomena biologi serta permasalahan yang dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa. Sains khususnya pada biologi bagi kehidupan sangat erat kaitannya khususnya keterkaitan gejala alam dengan kehidupan sehari-hari, pembelajarannya pada sains mengembangkan dalam berfikir kritis, dan mampu memecahkan sebuah masalah yang ada di lingkungannya.

Menurut (Amirullah & Susilo, 2018) pembelajaran biologi harus memakai strategi dan metode yang dapat mengasah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, serta menyusun berbagai alternatif pemecahan yang paling efektif dalam pembelajaran (Zakiyah & Ulfa, 2018). Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan sangat penting dimiliki oleh siswa, tidak hanya dapat menyelesaikan masalah tetapi dapat menemukan solusi yang tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa, maka peneliti melakukan penelitian awal mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa di salah satu SMA Kabupaten Sukabumi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Profil Kemampuan Pemecahan Masalah siswa dari tiap-tiap indikator yang dibuat oleh Beyer

dalam (Nasution, 1999). Selain itu, pada penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi seorang guru dalam memilih serta menggunakan model atau metode pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa pada proses pembelajaran yang akan datang sehingga kemampuan pemecahan masalah yang merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa pada abad ini dapat ditingkatkan kembali.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 dan 20 Mei tahun 2022. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif, dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah Siswa SMA di Kabupaten Sukabumi kelas XI yang belum mempelajari materi sistem ekskresi yang berjumlah 60 siswa yang terdiri dari 2 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yakni dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, *random* atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Objek yang diukur yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan indikator yang dikemukakan Beyer dalam (Nasution, 1999) berikut kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah.

Tabel. 1 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Pemecahan Masalah	Nomor Soal
1	Merumuskan Masalah	1, 2
2	Mengembangkan Jawaban Sementara (hipotesis)	3, 4
3	Menguji Jawaban Sementara	5, 6
4	Mengambil kesimpulan	7, 8
5	Menerapkan Kesimpulan	9, 10

Instumen yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 soal uraian pemecahan masalah yang secara keseluruhan memiliki reabilitas 0,87. Simpangan baku 5,57 dan korelasi 0,78. Soal tersebut menyesuaikan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 24 tahun 2016 Kompetensi Dasar 3.9. yaitu "Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia". Teknik pengumpulan data yaitu berupa tes uraian sebanyak 10 soal yang memiliki hasil uji validitas tes yang dapat diukur dengan melihat korelasi skor butir soal (skor item) dengan skor total. Kemudian diisi oleh siswa melalui kertas digital berupa google formulir, berikut ini tabel hasil olahan data tiap butir soal yang diujikan kepada siswa.

Tabel. 2 Uji Validitas Tes Butir Soal

No	Tingkat kesukaran	Korelasi	Signifikansi
1	Sedang	0,812	Sangat Signifikan
2	Sedang	0,680	Signifikan
3	Sedang	0,426	-
4	Mudah	0,793	Sangat Signifikan
5	Mudah	0,560	-
6	Sedang	0,788	Sangat Signifikan
7	Sedang	0,735	Sangat Signifikan
8	Mudah	0,681	Signifikan
9	Sedang	0,589	Signifikan
10	sedang	0,674	Signifikan

Soal tersebut mewakili indikator pembelajaran pada materi perubahan lingkungan. Uji validitas butir soal yang valid sebanyak 8 soal yaitu nomor 1, 2, 4, 6, 7,8,9 dan 10. Sedangkan yang tidak valid

sebanyak 2 soal yaitu nomor 3 dan 5, dengan reliabilitas 0,82, simpangan baku 7,78 dan korelasi 0,69 yang terdiri atas 5 indikator pemecahan masalah. Data dianalisis dengan cara menghitung persentase kemudian dilakukan interpretasi menjadi beberapa kategori.

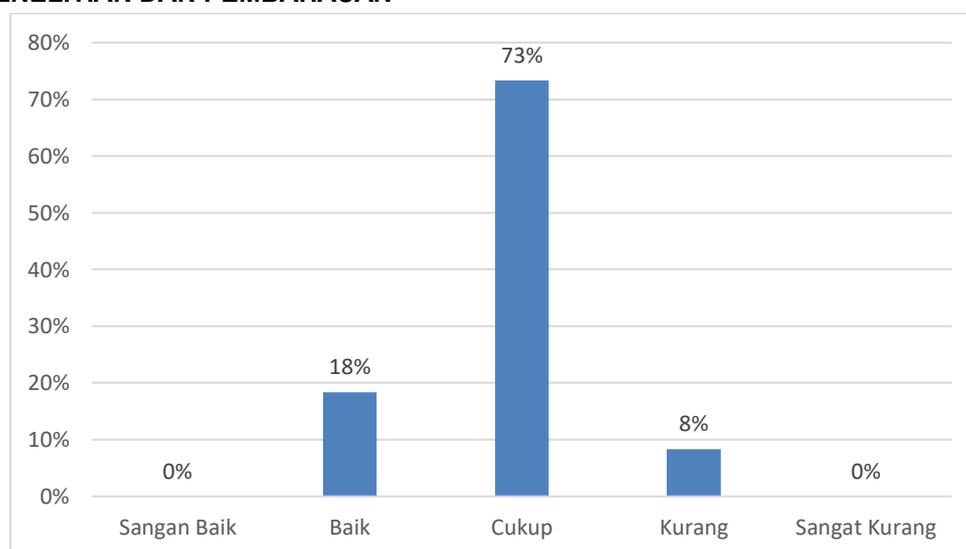
Tabel 3. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah

Skor %	Kategori Penilaian
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

(Arikunto, 2013)

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dimulai dari penyusunan instrumen penelitian oleh peneliti, judgement instrumen oleh tenaga ahli kemudian uji coba instrumen yang diberikan kepada siswa kelas XII (yang sudah pernah mempelajari materi sistem ekskresi di kelas XI), pengolahan hasil uji coba instrumen setelah itu dilanjutkan dengan pemberian instrumen penelitian kepada siswa kelas XI SMA Kabupaten Sukabumi (yang belum mempelajari materi sistem ekskresi) kemudian dilakukan pengolahan data dan diakhiri dengan penyusunan artikel.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Persentase jumlah siswa berdasarkan pengelompokan kategori kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan Gambar 1 di atas didapatkan persentase kemampuan siswa dalam menjawab soal kemampuan pemecahan masalah, hampir seluruh siswa berada dalam kategori “cukup” sebesar 73%, kemudian kategori “baik” sebesar 18% dan “kurang” sebesar 8% sedangkan tidak ada satupun siswa yang berada dalam kategori “sangat baik” maupun “sangat kurang”. Siswa yang berada pada kategori cukup sebanyak 44 siswa dengan nilai rata-rata 52,5, hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyimpulkan bahwa capaian rata-rata persentase secara keseluruhan indikator pemecahan masalah siswa pada tes kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori cukup (Rahma *et al.*, 2020). Kemudian siswa yang berada pada kategori baik sebanyak 11 siswa dengan nilai rata-rata 64,32,

sedangkan siswa yang berada pada kategori kurang sebanyak 5 siswa dengan nilai rata-rata yang didapat adalah 38. Apabila semua nilai sampel dirata-ratakan maka nilai yang didapat sebesar 53.46.

Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu data indikator kemampuan pemecahan masalah kelas XI SMA di Kabupaten Sukabumi dikategorikan cukup baik, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Table 4. Nilai rata-rata siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah

No	Indikator	Presentase nilai	Kategori
1	Merumuskan masalah	42,08%	Cukup
2	Mengembangkan jawaban sementara (hipotesis)	60,42%	Cukup
3	Menguji jawaban sementara	52,29%	Cukup
4	Mengambil kesimpulan	55,63%	Cukup
5	Menerapkan kesimpulan	56,88%	Cukup
	Rerata	53,46	Cukup

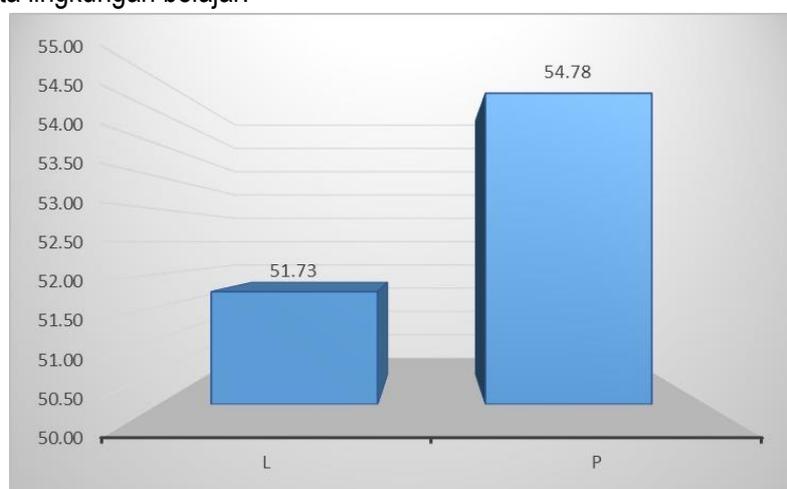
Berdasarkan tabel 4. Diketahui bahwa bahwa persentase secara keseluruhan indikator kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA di Kabupaten Sukabumi pada materi sistem ekskresi sudah dalam kategori cukup dengan persentase rata-rata (53,46%). Pada indikator merumuskan masalah (42,08%), mengembangkan jawaban sementara (hipotesis) (60,42%), Menguji jawaban sementara (52,29%), mengambil kesimpulan (55,63%) dan menerapkan kesimpulan (56,88%) dalam kategori cukup.

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan pada semua indikator pemecahan masalah yang terdiri merumuskan masalah, mengembangkan jawaban sementara (hipotesis), menguji jawaban sementara, mengambil kesimpulan dan menerapkan kesimpulan memiliki persentase dalam karegori cukup. Nilai paling tinggi didapatkan pada indikator Mengembangkan jawaban sementara mendapatkan nilai rata-rata sebesar 60,42, nilai tinggi ini juga selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu pada indikator mengembangkan jawaban sementara mendapatkan kriteria nilai "baik" (Septiani *et al.*, 2020), sedangkan nilai terendah didapatkan pada indikator merumuskan masalah sebesar 42.08, yang selaras juga dengan penelitian sebelumnya yaitu pada indikator merumuskan masalah mendapatkan nilai yang paling rendah (Palennari *et al.*, 2021).

Pada indikator 1 yaitu merumuskan masalah dengan presentase nilai 42%, menunjukkan siswa dikategorikan cukup baik dalam merumuskan masalah tetapi masih perlu ditingkatkan, hal ini dikarenakan siswa hanya bisa memberikan rumusan masalah satu hingga 2 dari artikel/wacana yang disajikan. Sejalan dengan pendapat (Greenstein, 2012) bahwa proses dasar mengidentifikasi masalah, mempertimbangkan pilihan, dan membuat pilihan berdasarkan informasi yang didapat oleh siswa merupakan pemecahan masalah. Pada indikator 2 yaitu mengembangkan jawaban sementara dengan nilai presentase 60,42% dan dikategorikan cukup baik dan merupakan persentase paling tinggi. Pada indikator mengembangkan jawaban sementara (hipotesis). Menurut (Ary *et al.*, 2014) menyatakan bahwa hipotesis akan dikatakan baik jika siswa dapat mengemukakan penjelasan yang baik berdasarkan masalah yang diteliti.

Pada indikator 3 yaitu menguji jawaban sementara, mendapatkan hasil 52,29% dan dikategorikan cukup. Hal ini dikarenakan sudah cukup baiknya siswa dalam membuat keputusan yang telah dibuat dan siswa sudah lebih memahami masalah. Persentase pada indikator 4 yaitu mengambil kesimpulan yaitu 55,63% pada kategori cukup. Hasil tersebut dikarenakan siswa sudah memahami masalah sehingga siswa dapat menyimpulkan terkait permasalahan yang disajikan dengan baik dan tepat. Indikator yang terakhir yaitu menerapkan kesimpulan yang masih dalam kategori cukup dengan presentase 56,88%. Hal ini dikarenakan siswa sudah berusaha dengan cukup baik, memilih langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pemecahan masalah yang disajikan selama proses pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah melibatkan proses berpikir tingkat tinggi yaitu dapat menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya oleh peserta didik ke dalam situasi baru. Memprediksi strategi untuk solusi merupakan hal yang tidak mudah, peserta didik harus menganalisis terlebih dahulu sebelum membuat strategi yang tepat bagi permasalahan tersebut (Belgin Bal, 2016). Berdasarkan hasil penelitian (Nur Isnaini et al., 2018) terdapat faktor-faktor yang berpengaruh dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah yaitu dari faktor internal, antara lain minat, intelegensi dan kemampuan kognitif yang dimiliki peserta didik, sedangkan dari faktor eksternal yaitu model/metode pembelajaran serta lingkungan belajar.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Nilai berdasarkan gender

Dapat dilihat dari Gambar 2 di atas terdapat perbedaan nilai yang tidak terlalu besar serta selisihnya yang kecil, apabila dilihat secara rinci, nilai tersebut berada pada 51,73 untuk jenis kelamin laki-laki dan 54,78 untuk jenis kelamin perempuan. Hal ini terjadi karena kemampuan pemecahan masalah di SMA Kabupaten Sukabumi memiliki persamaan antara laki-laki dan perempuan, dalam kata lain, jenis kelamin tidak mempengaruhi hasil kemampuan kognitif. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Wawan et al., 2018) berpendapat bahwa hasil belajar biologi di SMA ternyata tidak dipengaruhi oleh gender. Kemudian (Syaiful et al., 2015) mengemukakan tidak ada perbedaan hasil belajar antara siswa pada kelompok kelas laki-laki dengan hasil belajar siswa pada kelompok kelas perempuan. Meskipun nilai terendah didapatkan oleh siswa dengan inisial SHI dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 38 (sangat kurang) dan nilai tertinggi didapatkan oleh siswi dengan inisial FA sebesar 75 (baik), tetap saja apabila diambil rata-rata dari masing-masing jenis kelamin, keduanya tidak memiliki perbedaan (Praja et al., 2021).

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian awal pendahuluan ini menunjukkan bahwa profil kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA Negeri Kabupaten Sukabumi tahun ajaran 2021/2022 masih dalam kategori cukup. Hasil tersebut menandakan kemampuan pemecahan masalah siswa masih perlu ditingkatkan kembali, maka perlunya guru memilih model atau metode pembelajaran yang lebih efektif sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, selain model atau metode yang efektif diperlukan pula media dan lingkungan belajar dimana hal tersebut sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yaitu dosen pembimbing, Kepala Sekolah dan Guru disalah satu SMA Negeri di Kabupaten Sukabumi, dan juga kedua orang tua yang telah mendoakan dan membantu dalam menyusun jurnal penelitian ini.

RUJUKAN

- Amirullah, G., & Susilo. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *Wacana Akademika*, 2(1), 38–47.
- Arestu Olyvia, O., Karyadi, B., & Ansori, I. (2018). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Melalui Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(2), 58–66.
- Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi*. Pt. Rineka Cipta.
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Sorensen, C. (2014). *Inroduction To Research In Education (Tenth)*. Cengage Learning Inc.
- Belgin Bal, I. (2016). Problem Solving Skills Of Secondary School Students. *China-Usa Business Review*, 15(6), 275–285.
- Chao, J. Y., Tzeng, P. W., & Po, H. Y. (2017). The Study Of Problem Solving Process Of E-Book Pbl Course Of Atayal Senior High School Students In Taiwan. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 13(3), 1001–1012. <https://doi.org/10.12973/Eurasia.2017.00654a>
- Gok, T. (2014). Students' Achievement, Skill And Confidence In Using Stepwise Problem-Solving Strategies. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 10(6), 617–624. <https://doi.org/10.12973/Eurasia.2014.1223a>
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills. A Guide Evaluating Mastery And Authentic Learning*. Library Of Congress Cataloging: Copyright 2012 By Corwin A Sage Company.
- Greiff, S., Holt, D. V, & Funke, J. (2013). Perspectives On Problem Solving In Educational Assessment: Analytical, Interactive, And Collaborative Problem Solving. *Journal Of Problem Solving*, 5(2).
- Kemendikbud. (2013). *Kemendikbud. (2013). Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Dan Pedoman Umum Pembelajaran*.
- Lawi, S., & Putra, S. H. J. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Number Head Together Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Smp Santa Maria Maumere. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(2). <https://doi.org/10.55241/Spibio.V1i2.11>
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*.
- Nasution. (1999). *Kurikulum Dan Pengajaran*. Bumi Aksara.
- Nur Isnaini, H., Budhi, A., Sahami, A., & Susilo, S. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 121–128.
- Paidi. (2011). Development Of Problem-Based Learning Kits For Biology. *Jurnal Kependidikan*, 41(2), 185–201.
- Palennari, M., Lasmi, L., & Rachmawaty, R. (2021). Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik: Studi Kasus Di Sma Negeri 1 Wonomulyo. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 5(2), 208–216. <https://doi.org/10.33369/Diklabio.5.2.208-216>
- Praja, W. N., Athari, S. N., & Alifah, S. N. (2021). Dinamika Masyarakat Kasepuhan Ciptagelar Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Pkn (Pancasila Dan Kewarganegaraan)*, 2(2), 112. <https://doi.org/10.26418/Jppkn.V2i2.45275>
- Rahma, I., Windyariani, S., & Suhendar, S. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sma Pada Materi Ekosistem. *Biodik*, 6(3), 281–289. <https://doi.org/10.22437/Bio.V6i3.9551>
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).

- Septiani, R. A. T., Suhendar, & Ramdhan, B. (2020). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Sma Di Kota Sukabumi. *Jurnal Biotek*, 8(1), 34–43.
- Suyadi, S. P. P. K. (2013). Bandung: Pt. In *Remaja Rosdakarya*.
- Syaiful, H. M., Ibnu, S., & Yahmin, Y. (2015). Pengaruh Kelompok Peminatan Mata Pelajaran Dan Gender Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Ilmiah Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(1), 31–41.
- Wawan, H., Zaenal, A., & Junaedi, E. (2018). Peran Gender Dan Kesadaran Metakognitif Peserta Didik Sma Di Kabupaten Kuningan Terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 3(1), 31–41.
- Zakiah, H., & Ulfa, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Lantanida Journal*, 5(2), 106–118.