



Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI SMA NW Mataram Pada Matapelajaran Biologi

*(Metacognitive Skills Of Class XI SMA NW Mataram
In Biology Subject)*

**R. Didi kuswara^{1*}, L. Fauzi Haryadi², Mahnep², L. Ependi², Nadzar Abd. Basith²,
Eka Marta Rahayu²**

¹Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Wathan
Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat

²SMA Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat

*e-mail: r.didi@unwmataram.ac.id

Diterima : 17 Juli 2023, Diperbaiki : 21 Oktober 2023, Disetujui: 15 Desember 2023

Abstrak. Keterampilan metakognitif merupakan salah satu keterampilan yang dapat mempengaruhi kehidupan dan cara berpikir manusia terhadap pengelolaan diri (*self-management*). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa khususnya pada matapelajaran biologi kelas XI SMA Nahdlatul Wathan Mataram yang terdiri dari kelas XI MIA dan XI IIS. Pengambilan data dilakukan dengan kuesioner dengan melihat keterampilan metakognitif dari tiga aspek yakni perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*), dan evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa siswa kelas XI SMA NW Mataram belum memiliki keterampilan metakognitif kategori rendah atau kurang berkembang dengan baik. Berdasarkan hasil penskoran kuesioner didapatkan bahwa rata-rata siswa menjawab kadang-kadang bahkan tidak pernah. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran mereka untuk melakukan perencanaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap proses belajarnya sangatlah rendah dan tentu hal ini berdampak pula terhadap hasil belajar. Hal inilah yang mengharuskan guru mampu menerapkan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan metakognitif siswa, sehingga hasil belajarpun akan meningkat.

Kata kunci: Keterampilan, Matapelajaran Biologi, Metakognitif, SMA.

Abstract. Metacognitive skills are one of the skills that can influence people's lives and ways of thinking regarding self-management. This research aims to describe students' metacognitive abilities, especially in class XI biology subjects at Nahdlatul Wathan Mataram High School, which consists of classes XI MIA and XI IIS. Data collection was carried out using a questionnaire by looking at metacognitive skills from three aspects, namely planning, monitoring and evaluation. Based on these three aspects, it shows that class XI students at NW Mataram High School do not have low category metacognitive skills or are not well developed. Based on the results of the questionnaire scoring, it was found that on average students answered sometimes or never. This shows that their awareness of planning, monitoring and evaluating their learning process is very low and of course this also has an impact on learning outcomes. This is what requires teachers to be able to implement learning that can develop students' metacognitive skills, so that learning outcomes will increase.

Keywords: Biology Subjects, Metacognitive, Senior High School, Skills.

PENDAHULUAN

Abad seperti saat ini mengharuskan manusia mampu mengembangkan diri

dengan adaptif terhadap perubahan, termasuk juga mampu berpikir kritis,

kreatif, komunikasi, kolaborasi, berinovasi, dan refleksi diri. Beberapa kemampuan tersebut dapat pula tercipta apabila memiliki keterampilan metakognitif yang baik, sebab metakognitif merupakan kemampuan seseorang mengelola kognitifnya antara lain kemampuan merencanakan (*planning*), menyusun jadwal dan memonitoring (*monitoring*), dan mengevaluasi hasil (*evaluating*). Martha et al., (2023) dan Yuliani et al., (2023) memandang metakognisi sebagai berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) yang meliputi pengontrolan secara aktif terhadap proses dan aktivitas kognitif yang terlibat dalam pembelajaran.

Keterampilan metakognitif merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan pada abad 21, sebab dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu cepat mampu mempengaruhi kehidupan dan cara berpikir manusia. Adanya perkembangan metakognitif yang baik memungkinkan seseorang memiliki kemampuan terhadap pengelolaan diri (*self-management*) (Martha et al., 2023; Yuliani et al., 2023). Corebima (2006) mengungkapkan bahwa keterampilan metakognitif pada umumnya terbagi atas *self-assessment* (keterampilan menilai kognitif sendiri) dan *self-management* (keterampilan mengelola perkembangan kognitif sendiri). Lebih lanjut Corebima (2006) menjelaskan bahwa perangkat keterampilan yang terlibat pada metakognisi ada tiga yaitu 1) keterampilan memahami strategi, atau sumber apa dan sebagainya yang dibutuhkan untuk mengerjakan suatu tugas; 2) keterampilan mengetahui bagaimana menggunakan strategi atau sumber apa dan sebagainya itu; dan 3) keterampilan mengetahui kapan penggunaan strategi atau sumber dan sebagainya itu.

Keterampilan metakognitif ini sangat perlu dimiliki oleh setiap siswa untuk kesuksesan belajarnya, karena dengan metakognisi yang baik, siswa mampu

melihat, mengelola, dan menggunakan kognitifnya sesuai dengan kebutuhan belajarnya. Sholihah et al., (2015) menjelaskan bahwa orang yang mampu melakukan suatu keterampilan tertentu dapat dikatakan mampu melakukan metakognisi, yakni berpikir tentang bagaimana melakukan keterampilan tersebut. Siswa dapat didorong untuk melakukan metakognisi dengan cara meningkatkan kesadaran mereka bahwa metakognisi diperlukan untuk meningkatkan prestasi akademik mereka. Guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas itu dilakukan dan apa implikasinya (Ana et al., 2023; Kurniati, 2023; Murni, 2019)

Kesadaran akan pentingnya keterampilan metakognitif, maka perlu mengetahui sejauh mana perkembangan keterampilan metakognitif siswa sebagai acuan dalam mengembangkan pembelajaran-pembelajaran yang mengarah pada peningkatan dan pemberdayaan keterampilan tersebut. berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode dan model pembelajaran tertentu dapat berdampak pada keterampilan metakognitif siswa, antara lain: Andriani, (2017); Rosyida et al., (2016); Saputra et al., (2022); Susanti et al., (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan berdampak positif terhadap perkembangan metakognitif siswa, sehingga dapat berdampak pula pada peningkatan hasil belajarnya.

Berdasarkan hal di atas dapat dikatakan bahwa keterampilan metakognitif merupakan salah satu faktor penting yang dapat mendukung peningkatan hasil belajar siswa. Wicaksono, (2014) juga menjelaskan bahwa terdapat hubungan positif antara keterampilan metakognitif dengan hasil belajar kognitif siswa yakni siswa yang memiliki keterampilan metakognitif tinggi,

hasil belajar kognitifnya juga tinggi. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian tentang keterampilan metakognitif siswa SMA Nahdlatul Wathan Mataram khususnya kelas XI.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian yakni siswa kelas XI MIA SMA Nahdlatul Wathan Mataram yang dipilih dengan cara *purposive sampling* berdasarkan pada jumlah siswa dan informasi dari guru biologi terkait tingkat kemampuan kognitif berdasarkan hasil belajar sebelumnya dan dapat mewakili kelas XI IPS sebagai gambaran perkembangan metakognitif siswa kelas XI secara keseluruhan.

Prosedur pengumpulan data yakni berupa kuesioner yang langsung diisi oleh siswa dengan tiga aspek yang dikembangkan menjadi dua puluh satu (21) indikator. Hasil pengisian siswa kemudian diberikan skor berdasarkan penskoran yang

telah ditentukan dengan empat kategori, yakni Selalu (SL), Sering (SR), Kadang-kadang (KK), dan Tidak Pernah (TP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan metakognitif siswa kelas XI SMA Nahdlatul Wathan Mataram belum dapat dikategorikan berkembang dengan baik atau siswa nampak sedikit memiliki kesadaran berpikir sebagai sebuah proses dalam pembelajaran di sekolah maupun luar sekolah. Pada kegiatan perencanaan (*planning*) hanya 20,7% siswa selalu mempersiapkan belajarnya dan 39,3% siswa sering mempersiapkan belajarnya, artinya 60% siswa yang menunjukkan merencanakan belajarnya baik itu persiapan sebelum pembelajaran di sekolah, frekuensi belajar di rumah, mempersiapkan bahan ajar, dan mengerjakan tugas sekolah, sedangkan 23,2% siswa hanya kadang-kadang dan bahkan 40% tidak pernah melakukan persiapan belajarnya dan ini cukup besar nilainya (Tabel 1).

Tabel 1. Rekap Hasil Penskoran (persentase) Kuesioner Keterampilan Metakognitif Kelas XI SMA NW Mataram

No	Kategori	Aspek		
		<i>Planing (%)</i>	<i>Monitoring (%)</i>	<i>Evaluating (%)</i>
1	Selalu (SL)	20.70	10.40	7.70
2	Sering (SR)	39.3	30.0	22.7
3	Kadang-kadang (KK)	23,2	24.2	57.5
4	Tidak Pernah (TP)	40	35.4	12.1

Sumber: hasil analisis data penelitian 2022.

Pada kegiatan pemantauan (*monitoring*) ada tiga indikator yakni; mempelajari kembali materi yang dipelajari saat di kelas, memikirkan ketepatan strategi yang digunakan dalam belajar, dan memilih prosedur belajar yang akan digunakan. Hasil persentase kuesioner menunjukkan bahwa hampir sama dengan pada kegiatan perencanaan yakni sebagian besar siswa (24,2% kadang-kadang dan 35,4% tidak pernah) artinya tidak melakukan pemantauan terhadap belajarnya.

Pada kegiatan evaluasi ada lima indikator yang berkaitan dengan cara siswa merefleksi pembelajarannya seperti menuliskan konsep yang belum dipahami, bertanya pada guru sampai pada memperbaiki cara belajarnya apabila dianggap belum dapat mencapai tujuan. Hasil persentase pengisian kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar siswa terkadang mengevaluasi pembelajarannya karena 57,5% menyatakan kadang-kadang, sedangkan sisanya 22,7% sering dan 12,1%

tidak pernah. Angka ini menunjukkan, pada dasarnya siswa mampu mengevaluasi pembelajaran mereka hanya saja tidak secara menyeluruh terfokus pada beberapa aspek seperti "memperbaiki cara belajar". Data tersebut menggambarkan bahwa semua siswa melakukan evaluasi pembelajarannya meskipun dengan frekuensi yang berbeda dan tidak ada yang tidak pernah melakukan.

Keterampilan metakognitif penting untuk dimiliki oleh semua orang termasuk siswa dalam menunjang ketercapaian pembelajarannya, sebab dengan kesadaran berpikir secara langsung akan berpengaruh terhadap kemampuan untuk mengelola pikirannya seperti kemampuan merencanakan, merefleksi, mengevaluasi, maupun kemampuan-kemampuan berpikir lainnya. Metakognisi didefinisikan paling sederhana sebagai "berpikir tentang berpikir." Metakognisi terdiri dari dua komponen: pengetahuan dan regulasi (Hani et al., 2023; Lai, 2011).

Pada dasarnya ketiga indikator yang menjadi acuan tingkat metakognitif siswa tersebut merupakan bagian dari regulasi kognitif (*cognitive regulation*), artinya bahwa apabila ketiga kegiatan tersebut selalu dan sering bahkan menjadi bagian pada diri siswa khususnya dalam keberhasilan proses pembelajaran, maka dapat dikatakan siswa tersebut mampu memaksimalkan keterampilan metakognitif yang dimilikinya dan bahkan akan terus berkembang seiring tingkat kedewasaan dan permasalahan yang dihadapi, begitu pula sebaliknya. Apabila tidak dimaksimalkan, maka keterampilan metakognitifnya tidak akan berkembang dengan baik bahkan akan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tidak hanya di terkait pembelajarannya di sekolah namun ke kehidupan mereka selanjutnya (Aeni et al., 2023). Karena dengan dimaksimalkannya keterampilan metakognitif akan berdampak pada kemampuan-kemampuan siswa yang lainnya, sebab metakognitif berhubungan

pula dengan kognitif seseorang. Lai, (2011) dalam literatur reviewnya menyatakan bahwa para peneliti dalam psikologi kognitif telah menghubungkan metakognisi dengan sejumlah konstruksi lain, termasuk metamemori, pemikiran kritis, dan motivasi.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa kelas X SMA NW Mataram belum memiliki keterampilan metakognitif yang berkembang dengan baik dan termasuk dalam kategori rendah, hal ini dibuktikan dari hasil penskoran kuesioner dengan melihat tiga indikator yakni perencanaan (*planning*), pemantauan (*monitoring*) dan evaluasi (*evaluation*) didapatkan hasil bahwa rata-rata siswa tidak pernah melakukan ketiga hal tersebut, walaupun dilakukan namun kadang-kadang artinya tidak secara berkala dan berkelanjutan sebab sebagian besar menjawab kadang-kadang dan tidak pernah. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran mereka untuk merencanakan, memantau, dan mengavaluasi proses belajar mereka sangatlah rendah. Mereka menyadari diri sebagai siswa atau pebelajar, hanya melakukan apa yang diperintahkan oleh guru, belajar mungkin pada saat ada tugas atau pekerjaan rumah akan tetapi tidak secara sadar dan mandiri mencoba memperbaiki cara belajar, atau proses pembelajaran yang dilakukan (Andayani et al., 2023). Pendapat ini diperkuat oleh Fauziah, (2015) dengan laporan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki keterampilan metakognitif yang rendah belum memiliki kesadaran bagaimana seharusnya mereka belajar materi biologi yang benar, baik dalam segi merencanakan, memilih strategi maupun memonitor kemajuan belajarnya sendiri. Akibatnya, siswa merasa kesulitan dalam memecahkan masalah-masalah yang terkait dengan Biologi karena tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya.

Berdasarkan hal tersebut pula akan menjadi indikator bahwa kurangnya pemberdayaan keterampilan metakognitif

akan berdampak pada kemampuan kognitifnya. kemampuan metakognitif berhubungan dengan kemampuan kognitif siswa. Pemberdayaan kemampuan metakognitif akan berdampak pada meningkatnya kemampuan kognitif siswa. Oleh karena itu, penting untuk guru memperhatikan metakognitif siswa dari pada kognitifnya karena siswa yang telah mempunyai kemampuan metakognitif maka kemampuan kognitifnya dapat terkelola dengan baik (Andriani et al., 2023; Purwaningsih, 2017). Selain itu, Eriawati, (2015) melaporkan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa. Keterampilan metakognitif dapat pula diberdayakan melalui kegiatan-kegiatan pembelajaran di kelas.

Aktivitas pembelajaran dikondisikan agar siswa melakukan kegiatan yang mengarah pada peningkatan atau perkembangan keterampilan metakognitifnya seperti mengamati, merangkum, menyimpulkan, melakukan percobaan sampai pada merefleksi pembelajaran pada hari itu. Hal inilah yang mendorong guru mampu merancang pembelajaran yang mengarah pada memaksimalkan dan meningkatkan metakognitif siswa. Ada banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan seperti *problem based-learning*, *project based-learning*, *discovery learning*, *inquiry*, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis pada kolaborasi dan komunikasi, serta model-model yang lainnya atau dapat pula dengan media pembelajaran tertentu. Ada banyak hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan metakognitif dari penerapan model pembelajaran tertentu, seperti penelitian Andriani, (2017); Azura et al., (2019); Jaya et al., (2018); Kuswara et al., (2023) dengan model *discovery learning*. Fauziyah et al., (2013); Kuswara et al., (2023); Purwaningsih, (2017); Rosyida et al., (2016) dengan pembelajaran

kooperatif, dan Lukitasari et al., (2014) dengan pembelajaran *e-portofolio*.

Selain itu, guru di kelas perlu membiasakan refleksi pembelajaran sebelum berakhirnya pembelajaran, karena akan membiasakan siswa untuk merefleksi diri pula terhadap keberhasilan pembelajaran yang telah dilakukan dan ini merangsang perkembangan metakognisinya. Berdasarkan hasil penelitian Rahman et al., (2010) menjelaskan bahwa refleksi metakognitif berkontribusi secara signifikan terhadap keterampilan metakognitif siswa, namun, kurangnya perhatian terhadap aspek ini oleh guru di kelas, sehingga perlunya guru harus mempertimbangkan untuk melakukan kegiatan refleksi metakognitif di kelas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa keterampilan metakognitif siswa kelas XI SMA NW Mataram dalam kategori rendah atau kurang berkembang dengan baik, sehingga guru dalam pembelajaran perlu menerapkan model-model atau media pembelajaran tertentu khususnya dalam matapelajaran biologi yang dapat merangsang perkembangan dan meningkatkan keterampilan metakognitif siswa, sehingga akan berdampak pula pada peningkatan hasil belajarnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada kemdikbudristek yang telah memberikan kesempatan mengikuti program KDS tahun 2022, sehingga dapat mengambil data di sekolah mitra. Terimakasih pula diucapkan kepada SMA NW Mataram dan guru-guru yang ikut terlibat pada kegiatan penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Aeni, J., Efendi, M. H., & Rahman, F. A. (2023). The Influence Of Research-Based Practicum On Students'

- Science Process Skills In Material Development And Growth Of Hijai Beans (*Vigna Radiata*) In Class Viii Students Of Smp It Plus Tahfidzul Qur'an Aikmel. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), 12-20.
<https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1584>
- Ana, A. N., Ardiyantini, H., Bidianto, Rahman, H., & Rahman, F. A. (2023). Pendampingan Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika di Pondok Pesantren Khairul Fatihin Nahdlatul Wathan Jineng Lombok Timur. *AL-HAYAT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), Article 1.
- Andayani, S., Efendi, M. H., & Rahman, F. A. (2023). The Effect Of Card Sort Learning Media On Critical Thinking Skills And Learning Outcomes Of Class X Ipa Students On Plant Classification Material At Sma Negeri 2 Armada, West Lombok Regency. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), Article 2.
<https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1579>
- Andriani, D. (2017). *Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*.
- Andriani, L., Suhirman, S., Ihsan, M. S., & Rahman, F. A. (2023). The Effect Of The Project Based Learning (Pjbl) Learning Model On Communication Skills And Creative Thingking Of Grade Vii Mts Darul Qur'an Bengkel, West Lombok Regency. *JURNAL INOVASI PENDIDIKAN DAN SAINS*, 4(2), Article 2.
<https://doi.org/10.51673/jips.v4i2.1590>
- Azura, A. R., Kamariyah, N., & Taufiq, M. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Dengan Materi Perubahan Wujud Benda Kelas V Di Sd Al-Islah Surabaya. *Natural Science Education Research*, 1(2), 171-180.
- Corebima, A. D. (2006). Metakognisi: Suatu ringkasan kajian. *Makalah Disajikan Dalam Pelatihan Strategi Metakognitif Pada Pembelajaran Biologi Untuk Guru-Guru Biologi SMA, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPKM) UNPAR, Palangkaraya*, 23.
- Eriawati, E. (2015). Aplikasi keterampilan metakognitif dalam pembelajaran ekosistem di MAN Rukoh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 1(1), 60-66.
- Fauziah, L. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran PjBL (Project Based Learning) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI pada Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- Fauziyah, D. R., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2013). Hubungan keterampilan metakognitif terhadap hasil belajar biologi dan retensi siswa kelas X dengan penerapan strategi pembelajaran Think Pair Share di SMA Negeri 6 Malang. *Biology Education. Malang*.
- Hani, H. A., Hamzanwadi, Hanan, A., Humairo, & Rahman, F. A. (2023). Upaya Membangkitkan Semangat Nasionalisme Anak Melalui Lomba Cerdas Cermat Dalam Rangka Memperingati Hut Ri Ke-78 Di Desa Jineng Kecamatan Wanasaba Kabupaten Lombok Barat. *AL-HAYAT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1-8.

- Jaya, K., Marpaung, R. R. T., & Sikumbang, D. (2018). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Peserta Didik SMP Negeri 14 Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 6(6).
- Kurniati, H. (2023). Penggunaan Media Gambar pada Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 6D di MIN 2 Mataram Tahun Ajaran 2023 – 2024. *Otus Education: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), Article 1.
- Kuswara, R. D., Ekaningtias, M., Lume, L., & Nurmiati, N. (2023). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI dan XII MIA melalui Discovery Learning Berbasis Lesson Study. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 15(1), 27–40.
- Lai, E. R. (2011). Metacognition: A literature review. *Always Learning: Pearson Research Report*, 24, 1–40.
- Lukitasari, M., Susilo, H., Ibrohim, I., & Corebima, A. D. (2014). Lesson study in improving the role of e-portfolio on the metacognitive skill and concept comprehension: A study on cell biology subject in IKIP PGRI Madiun, Indonesia. *American Journal of Educational Research*, 2(10), 919–924.
- Martha, I., Suhirman, & Agustiningsih, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Dipadu Dengan Media Torso Terhadap Hasil Belajar Siswa Biologi Kelas VIII SMP Negeri 2 Batukliang Kabupaten Lombok Tengah Tahun Pelajaran 2021/2022. *Otus Education: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 21–28.
- Murni, A. (2019). Metakognisi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–14.
- Purwaningsih, W. I. (2017). Hubungan Kemampuan Metakognitif dan Kemampuan Kognitif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Learning Cycle 7e Berbantuan Microsoft Mouse Mischief. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 3(2), 56–66.
- Rahman, S., Yasin, R. M., Ariffin, S. R., Hayati, N., & Yusoff, S. (2010). Metacognitive skills and the development of metacognition in the classroom. *International Conference on Education and Educational Technologies*, 347–351.
- Rosyida, F., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2016). Keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif siswa dengan pembelajaran reading concept map-timed pair share (remap-tmps). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(4), 622–627.
- Saputra, D. D., Sari, R. R., Hairiah, K., Widiyanto, Suprayogo, D., & van Noordwijk, M. (2022). Recovery after volcanic ash deposition: Vegetation effects on soil organic carbon, soil structure and infiltration rates. *Plant Soil*, 474(1–2), 163–179. <https://doi.org/10.1007/s11104-022-05322-7>.
- Sholihah, M., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2015). Keterampilan Metakognitif Siswa SMA Negeri Batu Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1669–1679.
- Susanti, D., Anwar, C., Putra, F. G., Afandi, K., & Widyawati, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif. *INOMATIKA*, 2(2), 93–105.
- Wicaksono, A. C. (2014). Hubungan keterampilan metakognitif dan berpikir kritis terhadap hasil belajar kognitif siswa SMA pada pembelajaran Biologi dengan strategi

reciprocal teaching. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(2), 85–92.

Yuliani, Mahsul, A., & Agustiningsih, N. (2023). Pengaruh Metode Demonstrasi yang Diajarkan Dengan Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Keterampilan Berpikir

Kreatif Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2021/2022. *Otus Education: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 31-39.