



Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X

^{1*}Elly Stivani, ²Ely Djulia, ³Ashar Hasairin

^{1,2,3}Program Pascasarjana Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: ellystevanie03@gmail.com

Received: April 2025; Revised: May 2025; Accepted: June 2025; Published: June 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi keanekaragaman hayati di kelas X. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X terdiri dari 104 orang yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah soal tes dalam bentuk esai sebanyak 12 butir tentang materi keanekaragaman hayati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi keanekaragaman hayati di kelas X berada pada kriteria sangat rendah dengan perolehan skor rata-rata siswa sebesar 44,5%. Pada setiap indikator diperoleh bahwa indikator C4 siswa kelas X sangat rendah dengan persentase sebesar 44,3%, indikator C5 sangat rendah dengan persentase sebesar 40,0%, dan indikator C6 sangat rendah dengan persentase sebesar 46,0%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas X siswa mulai membiasakan untuk membaca berbagai literatur, menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS, dan siswa harus menggunakan berbagai strategi belajar.

Kata Kunci: Keanekaragaman hayati; kemampuan berpikir tingkat tinggi; siswa SMA

Abstract: This study aims to determine the students' higher order thinking skills on biodiversity material in class X. This research uses a quantitative descriptive approach. The sample of this study was class X students consisting of 104 people determined by cluster random sampling technique. The instrument used was a test question in the form of an essay of 12 items on biodiversity material. The results showed that students' higher order thinking skills on biodiversity material in class X were at very low criteria with the acquisition of an average student score of 44.5%. In each indicator, it was found that the C4 indicator of class X students was very low with a percentage of 44.3%, the C5 indicator was very low with a percentage of 40.0%, and the C6 indicator was very low with a percentage of 46.0%. Thus, it can be concluded that to be able to improve the higher order thinking skills of grade X students, students begin to familiarize themselves with reading various literatures, solve HOTS-based problems, and students must use various learning strategies.

Keywords: Biodiversity; higher order thinking skills; high school students

How to Cite: Stivani, E., Djulia, E., & Hasairin, A. (2025). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(2), 1085-1092. doi:<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.16211>



<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i2.16211>

Copyright© 2025, Stivani et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit dipahami. Belajar Biologi bersifat abstrak, banyaknya bahasa ilmiah dan bahasa latin dan konsep pembelajaran yang kompleks dan materi pembelajaran yang sulit untuk dijelaskan. Biologi tidak hanya sekadar menghafal fakta-fakta, konsep dan teori. Terdapat proses dan nilai yang dapat dikembangkan dan diimplementasikan di kehidupan sehari-hari ketika mempelajari Biologi (Baderan *et al*, 2020). Tujuan dari pembelajaran Biologi adalah membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan dalam Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, siswa mampu menjadi *problem solver* secara mandiri dengan berlandaskan pengalaman yang dimiliki, siswa dapat membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan sikap ilmiah dan nilai-nilai moral (Sari *et al*, 2023; Listiana *et al*, 2019).

Pembelajaran Biologi diperlukan pemahaman konsep yang mendalam dan siswa tidak hanya sekadar menghafal teori atau konsep Biologi. Siswa juga perlu melakukan

pembelajaran di luar kelas. Salah satunya adalah dengan melakukan interaksi dengan lingkungan. Salah satu materi Biologi di antaranya adalah keanekaragaman hayati (Sari et al, 2023; Listiana et al, 2019).

Keanekaragaman hayati adalah berbagai macam kehidupan di antaranya tumbuhan, hewan, jamur, mikroorganisme dan berbagai materi genetik yang terdapat di dalamnya serta faktor ekologis yang memengaruhinya. Materi keanekaragaman hayati adalah materi yang dianggap mudah, tetapi siswa sering sekali sulit memahami konsep dalam materi keanekaragaman hayati. Pentingnya memiliki tingkat pemahaman konsep yang tepat dalam mengelola informasi dan kemampuan berpikir tingkat tinggi terhadap informasi yang diperoleh (Baderan et al, 2020; Wahab & Rosnawati, 2021).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah level kognitif yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Bhattacharya & Mohalik, 2021). Kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak adalah level kognitif siswa yang tidak hanya sekedar menghafal, tetapi kemampuan pemahaman yang lebih mendalam tentang keterampilan tersebut (Damayanti et al, 2023). Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan proses berpikir yang mencakup prosedur pemikiran dalam mengaplikasikan, mengaitkan dan memanipulasi informasi yang baru diperoleh dengan informasi yang telah ada sebelumnya guna menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien (Rampean et al, 2025; Thahir et al, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara guru kelas X diketahui bahwa kemampuan kognitif siswa biologi masih berada pada level kognitif LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) C1-C3. Sedangkan pada level kognitif HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) siswa tergolong sangat rendah. Kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS masih jarang dilatih oleh guru. Dalam menyusun instrumen tes, yang dilakukan guru masih didominasi pada level kemampuan berpikir tingkat rendah. Sedangkan, kemampuan berpikir tingkat tinggi jarang digunakan dan dikembangkan dalam penyusunan tes. Siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dasar dan teori pada Biologi. Instrumen tes yang sering digunakan guru adalah pilihan berganda. Kurangnya kemampuan guru dalam menuangkan kata kerja operasional Taksonomi Bloom pada C4-C6.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian dengan judul analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi keanekaragaman hayati di kelas X.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif (Ermin, 2021). Sampel penelitian ini adalah kelas X sebanyak 104 siswa. Penentuan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah tes esai sebanyak 12 soal dengan materi keanekaragaman hayati. Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan taksonomi Bloom mencakup level kognitif C4, C5 dan C6. Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati. Jumlah skor kemampuan berpikir tingkat tinggi diperoleh dengan menggunakan *rating scale* dengan skala 0-20 dan kemudian data diolah ke dalam rentangan 0-100 (Suharyani et al, 2023).

Untuk menghitung kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilakukan sebagai berikut:

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

S = Nilai kemampuan siswa

R = Skor yang diperoleh dari jawaban yang benar

N = Jumlah skor maksimum dari tes

Presentasi nilai yang diperoleh siswa, dikelompokkan ke dalam kriteria (Purwanto, 2013) sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

No	Interval Nilai	Kriteria
1	86 – 100	Sangat baik
2	76 – 85	Baik
3	66 – 75	Sedang
4	56 – 65	Rendah
5	≤ 55	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah Taksonomi Bloom menurut Anderson & Krathwohl yang mencakup C4-C6. Tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati. Berikut ini data kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa

Level Kognitif	Rata-Rata (%)	Kriteria
C4	44,5	Sangat Rendah
C5	40,0	Sangat Rendah
C6	46,0	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan pada skor rata-rata 44,5 berada pada kriteria sangat rendah. Pada indikator C4 (menganalisis) dengan skor rata-rata 44,5 dengan kriteria sangat rendah, indikator C5 (mengevaluasi) dengan skor rata-rata 40,0 dengan kriteria sangat rendah dan indikator C6 (mencipta) dengan skor rata-rata 46,0 dengan kriteria sangat rendah.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah level kognitif yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Darmawan & Sujoko, 2010). Data hasil penelitian menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih dalam kriteria sangat rendah. Kemampuan menganalisis adalah kemampuan dalam menguraikan atau menganalisis suatu informasi menjadi komponen-komponen penyusun dan menentukan korelasi dari komponen tersebut dengan informasi secara keseluruhan (Winarti & Istiyono, 2020). Pada level menganalisis (C4) terdiri dari empat soal. Contohnya, pada indikator menganalisis penyebab-penyebab menghilangnya keanekaragaman hayati. Siswa diminta untuk menganalisis burung Cenderawasih terancam punah. Namun, sebagian besar siswa menulis ulang dari wacana sebagai jawabannya yang disajikan pada Gambar 1.

Sebagian siswa menuliskan jawaban penyebab burung cenderawasih terancam punah tanpa disertai alasan atau analisis yang lebih mendalam sebagaimana disajikan pada Gambar 2. Penilaian kemampuan C4 pada siswa adalah untuk mengetahui apakah siswa sudah mampu menganalisis suatu materi ke komponen-komponennya dan mengenal komponen tersebut sebagai satu sistem yang baru. Dari hasil jawaban siswa diketahui bahwa belum mampu atau sangat rendah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang disajikan dengan tepat. Artinya pada level C4, menganalisis siswa belum mampu untuk menganalisis atau menyelidiki suatu permasalahan dan mengarah pada arah penyelesaian yang disajikan pada soal. Siswa masih kesulitan memahami teks atau soal dan siswa kurang semangat ketika dihadapkan pertanyaan naratif.

1) Burung cenderawasih memiliki bulu dan warna yang indah dan dikenal sebagai burung dari surga sehingga diminati oleh banyak orang.
Burung cenderawasih memiliki bentuk yang sangat berbeda dengan burung lainnya.

Gambar 1. Jawaban siswa nomor 1 pada indikator C4 siswa menulis ulang dari wacana sebagai jawabannya

1. Pemburuan liar terhadap burung cenderawasih namun juga karena aktivitas pembantaian yang tidak ramah lingkungan

Gambar 2. Jawaban siswa nomor 1 pada indikator C4 siswa menuliskan jawaban tanpa, alasan atau analisis.

Kemampuan C5, mengevaluasi merupakan kemampuan siswa dalam membuat kriteria pada suatu keadaan, memberikan pertimbangan, mengkaji dan kemampuan menilai (Winarti & Istiyono, 2020). Rata-rata nilai yang diperoleh adalah 40,0 berada pada kriteria sangat rendah. Kemampuan C5, evaluasi kemampuan siswa dalam memberikan penilaian dan argumentasi terhadap solusi untuk memecahkan suatu permasalahan. Contoh soal pada indikator mengevaluasi adalah nomor soal 15. Siswa diminta untuk memberikan penilaian atau pandangan terhadap kondisi kebun binatang medan dan solusinya.

Kebanyakan siswa menuliskan bagaimana perasaan siswa namun tidak menjelaskan lebih detail terhadap pandangannya dan memberikan solusi (Gambar 3). Terdapat siswa memberikan solusi namun tidak menuliskan pandangan atau penilaiannya (gambar 4). Ada juga siswa menuliskan pandangannya namun tidak menuliskan solusinya (Gambar 5). Artinya, siswa masih belum mampu untuk memberi penilaian atau pandangan pada permasalahan dengan tepat.

15. Sedih & kecewa Solusi saya ayo bangkit dengan sering menyebar brosur & buat tempat (Medan zoo) lebih bagus lagi contohnya mem buat tempat² sport foto.

Gambar 3. Jawaban siswa nomor 15 pada indikator C5 siswa menuliskan jawaban disertai solusi

15- solusinya membersihkan dan meramainya kembali

Gambar 4. Jawaban siswa nomor 15 pada indikator C5 siswa menuliskan solusi namun tidak menuliskan pandangannya

15 Sedih karena sudah tidak menarik dan hewan² pada tidak sehat dan tak segar

Gambar 5. Jawaban siswa nomor 15 pada indikator C5 siswa menuliskan pandangannya namun tidak menuliskan Solusi

Level mencipta (C6) terdiri dari empat soal dan level ini diharapkan siswa mampu mengembangkan ide atau gagasan dengan cara menggabungkan unsur-unsur menjadi sebuah keseluruhan yang koheren. Contoh soal pada indikator mencipta adalah soal nomor 9. Siswa diminta untuk merancang suatu komunitas atau gerakan anak muda dalam upaya melestarikan *mangrove*. Kebanyakan siswa menuliskan jawaban secara singkat, seperti gerakan menjaga hutan *mangrove* (Gambar 6). Siswa tidak menjelaskan secara lebih rinci. Sebagian siswa hanya sedikit yang menuliskan jawaban disertai penjelasan (Gambar 7). Dan masih terdapat siswa yang menuliskan jawaban yang tidak tepat dan menuliskan jawaban dengan asal-asalan (Gambar 8). Artinya, siswa belum mampu untuk merancang tahapan-tahapan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan memberikan alasan yang tepat.

9) + membuat komunitas Pembersih lingkungan (KPL)

Gambar 6. Jawaban siswa nomor 9 pada indikator C6 siswa menuliskan nama gerakan atau komunitas dalam upaya melestarikan hutan mangrove

9) Gerakan ~~Pelar~~ Pecinta Alam Pantai
GPAP

- * Sebulan sekali membersihkan Pesisir Pantai
- * tetap menjaga hutan mangrove
- * Menanam mangrove

Gambar 7. Jawaban siswa nomor 9 pada indikator C6 siswa menuliskan nama gerakan atau komunitas disertai penjelasan secara singkat

9) Menjaga habitatnya agar hutan mangrove tetap ada dan juga sebaiknya hutan mangrove dibiarkan berkembang bebas dan tidak diganti dengan lahan pertanian.

Gambar 8. Jawaban siswa nomor 9 pada indikator C6 siswa menuliskan jawaban yang tidak tepat

Berdasarkan hasil jawaban siswa menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa secara umum masih sangat rendah dan siswa belum mampu menyelesaikan jenis soal yang kompleks. Nurhikmah *et al* (2023) menyatakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa rendah artinya siswa dapat mengidentifikasi gagasan utama yang diketahuinya dan tepat namun tidak mampu memberikan alasan secara teoritis dalam setiap pengerjaannya. Penyebab pemahaman siswa rendah adalah siswa hanya mampu dan menghafal tanpa memahami materi pelajaran (Sari *et al*, 2022; Sari *et al*, 2023).

Setiap siswa memiliki kemampuan kognitif yang berbeda antara satu siswa dengan siswa. Karena setiap siswa mempunyai tingkat pemahaman yang berbeda. Banyaknya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes diakibatkan kurangnya pemahaman dan interpretasi siswa terhadap pertanyaan yang disajikan. Permasalahan yang dihadapi oleh siswa juga berbeda-beda sehingga dibutuhkan kemampuan yang berbeda juga. Siswa juga masih keliru untuk menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS, kurangnya ketelitian siswa dalam menjawab pertanyaan (Sari *et al*, 2023).

Kebiasaan merupakan aktivitas yang dilakukan secara terus-menerus sehingga menjadi bagian dari diri siswa. Siswa terbiasa menggunakan kemampuan berpikir tingkat rendah jika dibandingkan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Misalnya, siswa menyelesaikan soal-soal dengan level kognitif C1-C3, diskusi dan presentasi yang tidak merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah lingkungan kelas, karakteristik psikologis dan kemampuan intelektual masing-masing siswa (Salsabila *et al*, 2024; Oemanu *et al*, 2023).

Siswa maupun guru lebih menyukai mencari sumber informasi dari internet. Hal ini menyebabkan keinginan dan kemauan dalam membaca dan kemampuan berpikir rendah. Siswa lebih tertarik mencari informasi melalui internet, potongan video pendek. Minat membaca Indonesia tergolong sangat rendah. Hal ini dibuktikan dari indeks membaca sekitar 0,0001. Artinya, dari 1000 orang hanya 1 orang yang memiliki minat membaca (Thahir *et al*, 2021).

Menurut Thahir *et al* (2021) menyatakan bahwa siswa dituntun untuk memperbanyak literatur-literatur untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sehingga siswa mampu berpikir menemukan suatu gagasan dan berargumentasi dengan baik, memecahkan masalah dan memahami suatu hal yang lebih kompleks. Siswa juga perlu melatih menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS. Guru harus selalu memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar dan mengarahkan kepada pemikiran positif agar hasil belajar siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya. Peran orang tua dibutuhkan siswa dalam mendukung siswa secara moral sehingga siswa selalu memiliki rasa percaya diri. Omrod *et al* (2019) menyatakan bahwa siswa harus mengetahui berbagai strategi belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa berada dalam kriteria sangat rendah dengan rata-rata kemampuan C4 sebesar 44,5%, kemampuan C5 sebesar 40,0% dan kemampuan C6 sebesar 46,0%; (2) siswa diharapkan mulai dibiasakan untuk membaca berbagai literatur,

menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS; (3) pembelajaran diharapkan menggunakan berbagai strategi belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

REKOMENDASI

Peneliti selanjutnya disarankan untuk merancang dan mengimplementasikan model atau strategi pembelajaran inovatif yang secara spesifik menargetkan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), khususnya pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada para dosen pembimbing dan penguji yang telah membimbing, memberikan motivasi, masukan, tanggapan dan saran dalam penyusunan karya ilmiah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Baderan, D. W. K., Hamidun, M. S., Jusna, H., Kandowangko, N. Y., Dama, L., Ibrahim, M., & Husain, I. H. (2020). *Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati dan Ekosistem Hutan Dengan Kearifan Lokal Tumba Tamaila Utara Kabupaten Gorontalo*. Gorontalo: Jurusan Biologi Universitas Negeri Gorontalo.
- Bhattacharya, D., & Mohalik, R. (2021). Factors Influencing Students ' Higher Order Thinking Skills Development. *Education India Journal: A Quarterly Refereed Journal of Dialogues on Education*, 10(1), 349–361.
- Damayanti, R., Yudha, E. K., & Dewi, R. S. (2023). Metakognisi sebagai Alat Kesadaran dalam Menerapkan HOTS di Proses dan Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Pemikiran & Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(2), 135–146.
- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benyamin S. Bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30–39.
- Ermin. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(1), 56–60. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i1.25>
- Listiana, L., Daesusi, R., & Soemantri, S. (2019). Peranan metakognitif dalam pembelajaran dan pengajaran biologi di kelas. In *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)* (pp. 8–19). Universitas Ahmad Dahlan.
- Nurhikmah, M., Yarza, H. N., Setyaningsih, M., Annisa, R., Akbar, B., & Anugrah, D. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Terkait Pembelajaran Biologi Materi Sel. *Jurnal Bionatural*, 10(2), 6–11. <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.506>
- Oemanu, J. B. A., Ali, U., W, A., Syahputra, & Lopis, Y. S. (2023). Kontribusi Pengetahuan Metakognitif Dan Regulasi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Mahasiswa IAKN Kupang. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 258–267. <https://doi.org/10.55681/nusra.v4i2.927>
- Ormrod, J. E., Anderman, E. M., & Anderman, L. (2019). *Psikologi Pendidikan: Pembelajar yang Berkembang*. (H. M. W. Hardani, Ed.) (X). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Purwanto, N. (2013). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rampean, B. A. ., & Rohaeti, E. (2025). The Development and Validation of an Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills. *Journal of Turkish Science*

- Education*, 11(1), 48–62. <https://doi.org/10.36681/tused.2025.004>
- Salsabila, A., Rahmat, A., & Hamdiyati, Y. (2024). Improving Students' Metacognitive and Self-Efficacy in Learning Biology through Reducing Academic Stress and Cognitive Anxiety using IBSR Technique. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(2), 404–429. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i2.33297>
- Sari, D. P., & Alberida, H. (2022). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik di SMAN 7 Padang pada Konsep Keanekaragaman Hayati. *Biodidaktika: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 17(2), 85–94. <https://doi.org/10.14341/conf7-8.09.22-98-99>
- Sari, I. H. K., Asih, I. S., Khoirunnisa, L., Tamherwarin, H. R. J., & Rizkiani, Z. B. (2023). Pemahaman Peta Konsep dan Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Semester 2 pada Materi Keanekaragaman Hayati. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 152–159. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1365>
- Suharyani, L. A., Nugroho, A. S., & Dewi, E. R. S. (2023). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Perubahan Lingkungan berbasis Strategi Metakognitif. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 37–44. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.30>
- Thahir, R., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). Hubungan Antara High Order Thinking Skills dan Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Biodik*, 7(3), 105–113. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.14386>
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Penerbit Adab. Retrieved from [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI%20BELAJAR%20DAN%20PEMBELAJARAN.pdf)
- Winarti, & Istiyono, E. (2020). *Taksonomi Hingher Order Thinking Skill (I)*. Salatiga: Widya Sari Press Salatiga.