

Analisis profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada mata pelajaran Biologi

Farah Halimah ✉, Universitas PGRI Madiun

Fani Nurrizki, Universitas PGRI Madiun

Elissa Intan Fadmala, Universitas PGRI Madiun

Atik Sulistiyowati, SMA Negeri 5 Madiun

Nurul Kusuma Dewi, Universitas PGRI Madiun

✉ farahhalimah@gmail.com

Abstrak: Keterampilan berpikir kritis menjadi titik fokus pendidikan di era abad 21, sebagaimana berpikir kritis menjadi salah satu dimensi yang dilatihkan dalam profil pelajar pancasila. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada mata pelajaran Biologi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sampel yang digunakan sebanyak 107 siswa kelas X. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes *two-tier multiple choice*. Soal dibuat mengacu kepada enam indikator keterampilan berpikir kritis yaitu *Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation* dan *Self-regulation*. Hasil penelitian keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator *Interpretation* menunjukkan persentase 23,33% dengan kategori rendah, indikator *Analysis* menunjukkan persentase 53,67% dengan kategori sedang, indikator *Evaluation* menunjukkan persentase 60% dengan kategori tinggi, indikator *Inference* menunjukkan persentase 57% dengan kategori sedang, indikator *Explanation* menunjukkan persentase 24,33% dengan kategori rendah, dan indikator *Self-regulation* menunjukkan persentase 60,33% dengan kategori tinggi. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 59% yang dapat dikategorikan keterampilan berpikir kritis yakni sedang atau cukup baik.

Kata kunci: Keterampilan Abad 21, Keterampilan Berpikir Kritis, Kurikulum Merdeka



PENDAHULUAN

Pembelajaran pada abad 21 berorientasi pada keterampilan dan kompetensi yang dimiliki oleh guru dan siswa (Saleh & Filawati, 2023). Terdapat 4 keterampilan yang perlu dilatihkan yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), *creativity* (kreatifitas), dan *communication* (komunikasi) (Kemendikbud, 2017). Keterampilan berpikir kritis tergolong dalam kemampuan kognitif yang menjadi indikator pencapaian yang perlu dipenuhi oleh siswa. Berpikir kritis termasuk jenis berpikir yang menerapkan aspek kreatif dan evaluatif diimplementasikan dalam argumen positif ataupun negatif yang mencerminkan kualitas pemikiran seseorang (Agnafia, 2019). Keterampilan berpikir kritis yang diterapkan secara kontinyu dalam proses pembelajaran akan membuat siswa kompeten dalam mengelola proses belajar mereka secara mandiri dan meningkatkan kemampuan berpikir mereka (Mahmuzah, 2015). Siswa akan dapat memberikan respon yang tepat terkait ragam permasalahan yang mereka alami karena telah terbiasa untuk menganalisis masalah-masalah, mengatur strategi penyelesaian, menerapkan dan mengevaluasi strategi yang diterapkan (Susilowati et al., 2017).

Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diukur melalui indikator-indikator keterampilan berpikir kritis. Menurut Facione (2015), terdapat 6 aspek keterampilan berpikir kritis yang meliputi: (1) interpretasi (*interpretation*); (2) analisis (*analysis*); (3) evaluasi (*evaluation*); (4) kesimpulan (*inference*); (5) penjelasan (*explanation*); serta (6) pengaturan diri (*self regulation*). Interpretasi (*interpretation*) ialah kemampuan untuk memahami dan mengungkapkan maksud dari situasi, data, peristiwa, prosedur atau kriteria (Facione, 2015). Analisis (*analysis*) ialah kemampuan untuk menginterpretasi makna dalam bentuk pernyataan, konsep, deskripsi, argumen, ataupun alasan dengan tepat (Facione, 2015). Evaluasi (*evaluation*) ialah kemampuan menilai kredibilitas penyajian lain dengan menggambarkan persepsi, situasi, ataupun keputusan menggunakan logika dalam berbagai bentuk representasi dengan rasional (Facione, 2015). Kesimpulan (*inference*) ialah kemampuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kriteria yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan atau membuat hipotesis yang mengacu pada informasi relevan (Facione, 2015). Penjelasan (*explanation*) ialah kemampuan untuk mengungkapkan hasil, menilai alasan berdasarkan bukti atau suatu kriteria tertentu secara rasional, dan menyampaikan argumen dengan meyakinkan (Facione, 2015). Pengaturan diri (*self regulation*) ialah kemampuan yang berkaitan dengan kesadaran pribadi untuk mengevaluasi kemampuan diri ketika menyatakan argumen, mengambil kesimpulan, ataupun membuat keputusan untuk perbaikan diri di masa depan (Facione, 2015). Pemberdayaan berpikir kritis memiliki urgensi untuk diimplementasikan dan dilatihkan dalam pembelajaran agar mencapai kualitas pembelajaran yang optimal.

Implementasi pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir siswa telah dimuat dalam kerangka Kurikulum Merdeka, yaitu melalui adanya Profil Pelajar Pancasila. Terdapat 6 dimensi di dalamnya yaitu: (1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia; (2) berkebhinekaan global; (3) mandiri; (4) bergotong royong; (5) bernalar kritis; dan (6) kreatif (Kemendikbud, 2022). Keenam karakter dan kompetensi yang diharapkan dapat dilatihkan dan menjadi bagian dari identitas siswa. Bernalar kritis memiliki 4 elemen capaian yaitu memperoleh dan mengolah suatu informasi atau gagasan; menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya; refleksi pemikiran dan proses berpikir; serta mengambil keputusan (Kemendikbud, 2022). Dimensi bernalar kritis dalam kurikulum merdeka dapat dikembangkan melalui kegiatan intrakurikuler atau melalui kegiatan pembelajaran dan kegiatan kokurikuler atau melalui kegiatan proyek. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan kepada siswa di sekolah. Adanya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada mata pelajaran Biologi, sehingga dapat dijadikan oleh pendidik sebagai dasar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian berjumlah 107 siswa kelas X SMA Negeri 5 Madiun. Instrumen yang digunakan ialah soal tes *two-tier multiple choices* pada mata pelajaran Biologi topik Animalia yang mengadaptasi indikator keterampilan berpikir kritis yaitu: *Interpretation, Analysis, Evaluation, Inference, Explanation* dan *Self-regulation* yang telah divalidasi oleh ahli (Facione, 2015). Bentuk tes *two-tier multiple choices* membutuhkan kemampuan siswa dalam menganalisis serta mengevaluasi secara kritis suatu pertanyaan, sehingga mengarah pada kemampuan penyelesaian masalah dan berpikir kritis (Rintayati et al., 2020). *Two tier multiple choice* merupakan modifikasi dari soal pilihan ganda yang didalamnya terdiri atas dua level pertanyaan (Rintayati et al., 2020). Pertanyaan pada level pertama memberikan pertanyaan konsep dan pertanyaan pada level kedua mengarah pada alasan yang diberikan berdasarkan pada pertanyaan pertama. Implementasi dari two tier multiple choice test meningkatkan kemampuan berpikir siswa melalui pemilihan jawaban yang paling sesuai berdasarkan pertanyaan yang diberikan. Dua level pertanyaan tersebut menunjukkan stimulus dan respon, dimana pertanyaan pada level pertama merupakan stimulus dan pertanyaan pada level kedua merupakan respon dari stimulus. Hasil tes akhir siswa digunakan untuk menentukan ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis melalui rumus perhitungan:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Dengan kriteria level keterampilan berpikir kritis yaitu sebagai berikut:

TABEL 1. Kriteria level keterampilan berpikir kritis siswa

Persentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat tinggi
61-80	Tinggi
40-59	Sedang
20-39	Rendah
0-19	Sangat rendah

(Diani et al., 2016)

HASIL PENELITIAN

Hasil persentase rata-rata keterampilan berpikir kritis pada setiap indikator dan hasil rerata keseluruhan indikator dari 107 siswa kelas X di materi Animalia ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

TABEL 2. Hasil perhitungan keterampilan berpikir kritis siswa

No	Indikator	Persentase	Kriteria
1.	<i>Interpretation</i>	23,33%	Rendah
2.	<i>Analysis</i>	53,67%	Sedang
3.	<i>Evaluation</i>	60%	Tinggi
4.	<i>Inference</i>	57%	Sedang
5.	<i>Explanation</i>	24,33%	Rendah
6.	<i>Self-regulation</i>	60,33%	Tinggi
	Rata-rata	59%	Sedang

Data pada tabel 2 menunjukkan hasil persentase dengan kriteria rendah terdapat pada indikator *Interpretation* dan *Explanation* dengan persentase masing-masing yakni 23,33% dan 24,33%. Sedangkan hasil persentase dengan kriteria tinggi terdapat pada indikator *Evaluation* dengan persentase 60% dan *Self-regulation* dengan persentase 60,33%. Secara keseluruhan, hasil rerata keterampilan berpikir kritis siswa yakni 59% dengan kriteria sedang atau cukup baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data tabel 2 mengenai hasil perhitungan keterampilan berpikir kritis siswa, diketahui bahwa indikator *Interpretation* memiliki nilai paling rendah yakni sebesar 23,33%. Berikut tabel instrumen indikator interpretasi.

TABEL 3. Instrumen indikator Interpretasi

Indikator	Persentase	Kriteria
Siswa mampu mengklasifikasikan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, ciri-ciri tubuh, reproduksi dan peranannya dari masing-masing filum hewan invertebrata	1. Pada suatu ekosistem laut terdapat sponge, <i>Obelia sp.</i> , <i>Hydra sp.</i> , <i>Bivalvia sp.</i> , <i>Octopus sp.</i> , <i>Asteroidea sp.</i> , dan <i>Penaeus monodon</i> (udang windu). Berdasarkan data di atas, manakah yang memiliki simetri tubuh radial... . A. <i>Sponge</i> , <i>Obelia sp.</i> , <i>Hydra sp.</i> B. <i>Octopus sp.</i> , <i>Asteroidea sp.</i> , <i>Penaeus monodon</i> C. <i>Octopus sp.</i> , <i>Asteroidea sp.</i> , <i>Bivalvia sp.</i> D. <i>Sponge</i> , <i>Hydra sp.</i> , <i>Octopus sp.</i> E. <i>Obelia sp.</i> , <i>Hydra sp.</i> , <i>Asteroidea sp.</i>	E
	2. Alasan organisme tersebut dikelompokkan dalam hewan bersimetri radial adalah... . A. Hewan memiliki bagian oral dan aboral, tetapi tidak dapat dibedakan ujung kepala dan ujung belakang B. Hewan memiliki bagian oral dan aboral, serta dapat dibedakan ujung kepala dan ujung belakang C. Hewan memiliki bagian oral dan aboral, dapat dibedakan anterior dan posterior D. Hewan memiliki bagian oral dan aboral, dapat dibedakan sisi kanan dan sisi kiri E. Hewan memiliki bagian oral dan aboral, dapat dibedakan sisi dorsal (atas) dan sisi ventral (bawah)	A

Interpretasi (*interpretation*) ialah kemampuan untuk memahami dan mengungkapkan maksud dari situasi, data, peristiwa, prosedur atau kriteria (Facione, 2015). Siswa masih belum mampu menyelesaikan soal-soal pada indikator Interpretasi dikarenakan tipe soal yang bersifat konseptual, sedangkan siswa belum pernah mempelajari konsep simetri tubuh filum hewan invertebrata. Mayoritas peserta didik menjawab pada pilihan opsi D pada soal 1 dan E pada soal 2. Salah satu sub keterampilan yang dimuat dalam indikator interpretasi adalah kategorisasi, dalam hal ini siswa belum mampu mengelompokkan suatu informasi yang tepat dan kurang

tepat (Basri et al., 2019). Selanjutnya indikator yang memiliki persentase paling tinggi yaitu pada indikator *self-regulation* sebesar 60,33%.

TABEL 4. Instrumen indikator Pengaturan Diri

Indikator	Persentase	Kriteria
Siswa mampu mengklasifikasikan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, ciri-ciri tubuh, reproduksi dan peranannya dari masing-masing kelas hewan vertebrata	<p>11. Perhatikan pernyataan berikut: “Indonesia memiliki tiga spesies orangutan, yakni orangutan Sumatera (<i>Pongo abelii</i>), orangutan Kalimantan (<i>Pongo pygmaeus</i>) dan orangutan Tapanuli (<i>Pongo tapanuliensis</i>). Ketiganya berstatus Kritis (Critically Endangered/CR) berdasarkan daftar merah IUCN.” Berdasarkan status yang dikeluarkan oleh IUCN tersebut, langkah apa yang akan Anda lakukan untuk melestarikan spesies-spesies orangutan tersebut (pertimbangkan kembali peran Anda sebagai peserta didik)....</p> <p>A. Melarang adanya perburuan liar terhadap spesies-spesies orangutan B. Membuat penangkaran hewan untuk melindungi spesies-spesies orangutan C. Ajakan melestarikan habitat orangutan melalui poster D. Ajakan untuk mengunjungi kebun binatang sebagai wujud peduli terhadap hewan E. Membuat penangkaran orangutan di lingkungan sekitar</p> <p>12. Alasan mengapa orangutan perlu dilindungi adalah... .</p> <p>A. Orangutan dapat dijadikan hewan piaraan B. Orangutan membantu pertanian warga sekitar C. Orangutan mengganggu pertanian warga sekitar D. Orangutan merupakan pelindung satwa-satwa lain di hutan E. Orangutan membantu pelestarian tumbuhan melalui penyebaran biji</p>	<p>C</p> <p>E</p>

Pengaturan diri (*self regulation*) ialah kemampuan yang berkaitan dengan kesadaran pribadi untuk mengevaluasi kemampuan diri ketika menyatakan argumen, mengambil kesimpulan, ataupun membuat keputusan untuk perbaikan diri di masa depan (Facione, 2015). Sub keterampilan dari indikator pengaturan diri diantaranya adalah pengkajian diri dan evaluasi diri. Siswa mampu mengevaluasi suatu persoalan dan menentukan tindakan yang relevan dengan persoalan yang dihadapi. Berpikir kritis memerlukan kesadaran akan pemikiran dan refleksi diri atas pemikiran diri sendiri dan orang lain atau dengan kata lain metakognisi (Aston, 2023). Suatu persoalan kontekstual yang disajikan pada pertanyaan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga siswa mampu membuat suatu keputusan atas persoalan yang disajikan.

Setiap siswa memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang berbeda-beda. Keterampilan berpikir kritis tidak dimiliki seseorang secara alamiah akan tetapi melalui proses

panjang yang dimulai sejak dini. Faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis yakni terdiri atas faktor psikologi dan faktor sosiologi. Faktor psikologi yakni berdasar pada mode berpikir manusia dimana berpikir kritis pada umumnya membutuhkan kemandirian dalam berpikir. Faktor sosiologis meliputi tekanan untuk menyesuaikan diri, afiliasi kelompok, pemetaan atas pengalaman hidup sosial sekitar. Menurut Aston (2023), Faktor lain yang berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis yakni faktor pendidikan atau berkaitan dengan metode pembelajaran yang digunakan di sekolah; faktor siswa atau berkaitan dengan tujuan pembelajaran, motivasi, kemauan untuk belajar dan emosi; dan faktor pengasuhan anak atau berkaitan dengan sikap dan kebiasaan pengasuhan (Mulyani, 2022). Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap berpikir kritis seperti telah disebutkan diatas yakni faktor pendidikan yang menitikberatkan pada kegiatan pembelajaran di sekolah.

Hasil tes yang menunjukkan rerata sedang atau cukup baik pada profil awal keterampilan berpikir kritis dapat menjadi perhatian bagi pendidik untuk lebih mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis siswa. Diantara cara dan metode yang dapat dilakukan pendidik untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis yaitu melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti pembelajaran kolaboratif dan pendekatan konstruktivisme (Aston, 2023). Sejalan dengan (Slameto, 2017), pembelajaran kelompok atau keterampilan kooperatif sangat dibutuhkan dan menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Model RQA dipadu strategi STAD yang berbasis kooperatif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Tendrita & Sari, 2020). Model Reading, Questioning, Answering (RQA) merupakan model pembelajaran yang berdasar pada teori pembelajaran konstruktivisme (Ramdiah & Adawiyah, 2018). Implementasi model pembelajaran RQA mampu mendorong siswa untuk membaca materi pembelajaran sehingga pemahaman materi dan keterampilan berpikir kritis dapat meningkat (Aisya et al., 2017). Model RQA dapat melatih siswa untuk dapat berpikir kritis, logis, dan kreatif serta dapat melatih siswa untuk bekerja sama dalam kelompok. Selain menerapkan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dan kooperatif, pembelajaran berbasis pendekatan saintifik juga dapat diimplementasikan guna melatih keterampilan berpikir kritis. Pendekatan saintifik menitikberatkan pada implementasi metode ilmiah dalam pembelajarannya, sehingga hal tersebut relevan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa (Liana, 2020). Terdapat beberapa model pembelajaran yang berbasis pendekatan saintifik yaitu *Discovery Learning*, *Inquiry*, *Problem Based Learning*, dan *Project Based Learning* (Anazifa & Djukri, 2017). Pemberdayaan berpikir kritis secara kontinyu akan membentuk siswa menjadi *problem solver* atas persoalan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-harinya sehingga menciptakan pelajar Indonesia yang produktif dan unggul di era abad 21 serta berkarakter Profil Pelajar Pancasila.

SIMPULAN

Profil awal keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA pada mata pelajaran Biologi materi siswa menunjukkan rata-rata hasil yakni 59% dengan kriteria sedang. Hasil tes kemampuan siswa pada setiap indikator berpikir kritis yaitu indikator *Interpretation* menunjukkan persentase 23,33% dengan kategori rendah, indikator *Analysis* menunjukkan persentase 53,67% dengan kategori sedang, indikator *Evaluation* menunjukkan persentase 60% dengan kategori tinggi, indikator *Inference* menunjukkan persentase 57% dengan kategori sedang, indikator *Explanation* menunjukkan persentase 24,33% dengan kategori rendah, dan indikator *Self-regulation* menunjukkan persentase 60,33% dengan kategori tinggi. Hasil tersebut dapat dijadikan acuan bagi pendidik untuk lebih mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran. *Florea*, 6(1), 2019. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Aisya, N., Corebima, A. D., & Mahanal, S. (2017). Hubungan Antara Pretest Dengan Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Kelas X Melalui Model Pembelajaran RQA Ddipadu CPS Di Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 21, 172–177.
- Anazifa, R. D., & Djukri. (2017). Project based learning and problem based learning: Are they effective to improve student's thinking skills? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 346–355. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.11100>
- Aston, K. J. (2023). 'Why is this hard, to have critical thinking?' Exploring the factors affecting critical thinking with international higher education students. *Active Learning in Higher Education*, 1–14. <https://doi.org/10.1177/14697874231168341>
- Basri, H., Purwanto, As'ari, A. R., & Sisworo. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>
- Diani, R., Saregar, A., & Ifana, A. (2016). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–155. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1310>
- Facione, P. a. (2015). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment* (Issue ISBN 13: 978-1-891557-07-1.). <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Kemendikbud. (2017). Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 Di Sekolah Menengah Atas. In *Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan* (pp. 1–45).
- Kemendikbud. (2022). *Pengertian Profil Pelajar Pancasila*. <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/14145044257945-Pengertian-Profil-Pelajar-Pancasila>
- Liana, D. (2020). Berpikir Kritis Melalui Pendekatan Saintifik. *MITRA PGMI: Jurnal Kependidikan MI*, 6(1), 15–27. <https://doi.org/10.46963/mpgmi.v6i1.92>
- Mahmuzah, R. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang*, 4(1). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.123>
- Mulyani, A. Y. (2022). Pengembangan Critical Thinking Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan di Indonesia. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 100–105. <https://doi.org/10.54259/diajar.v1i1.226>

- Ramdiah, S., & Adawiyah, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Reading Questioning and Answering (RQA) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kemampuan Akademik Rendah. *Simbiosis*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v7i1.1255>
- Rintayati, P., Lukitasari, H., & Syawaludin, A. (2020). Development of Two-Tier Multiple Choice Test to Assess Indonesian Elementary Students' Higher-Order Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(1), 555–566. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14133A>
- Saleh, R., & Filawati. (2023). Profil Pembelajaran Biologi Di SMA Kabupaten Jenepono. *Jurnal Indragirii*, 3(2), 5–9.
- Slameto. (2017). Critical Thinking and Its Affecting Factors. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 18(2), 1–11. <https://doi.org/10.23917/humaniora.v18i2.5187>
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Seminar Nasional Pendidikan Sains 2017 Dengan Tema "Strategi Pengembangan Pembelajaran Dan Penelitian Sains Untuk Mengasah Keterampilan Abad 21 (Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication, Collaboration/4C)"*, 21(2000), 223–231. <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/viewFile/11417/8102>
- Tendrita, M., & Sari, A. P. P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD) Dipadu RQA Berbasis Lesson Study untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.34289/bioed.v5i1.1427>