

Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA Di SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa Pada Mata Pelajaran Biologi

Maulidya Nurliana

Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: maulidyanurliana03@gmail.com

Khairuna

Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Miza Nina Adlini

Tadris Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Abstract. *This study aims to find out the critical thinking skills of class X IPA students at Harapan Bangsa Tanjung Morawa High School in the matter of ecosystems. This research is a qualitative descriptive study. The instruments used are critical thinking test questions, observation sheets, interviews and documentation. Data collection was carried out in April 2023. The sample used in this research was class X Science students, totaling 28 students. The research results show that students' critical thinking abilities in class X Science are relatively low with a percentage of 72.6%. The critical thinking indicator that has the highest percentage is the strategy and tactics indicator with a percentage of 83% and the lowest indicator is the conclusion indicator with a percentage of 62%. Other indicators are providing simple explanations with a percentage of 78%, indicators providing further explanations 64%, and indicators of building basic skills 76%.*

Keywords: *critical thinking, biology learning, ecosystem*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA di SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa pada materi ekosistem. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen yang digunakan adalah soal tes berpikir kritis, lembar observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pengambilan data dilaksanakan di bulan april 2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA yang berjumlah 28 siswa. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas X IPA tergolong rendah dengan persentase 72,6%. Indikator berpikir kritis yang memiliki persentase paling tinggi adalah indikator strategi dan taktik dengan persentase 83% dan indikator paling rendah adalah indikator menyimpulkan dengan persentase 62%. Indikator lainnya yaitu memberikan penjelasan sederhana dengan persentase 78%, indikator memberikan penjelasan lebih lanjut 64%, dan indikator membangun keterampilan dasar 76%.

Kata kunci: berpikir kritis, pembelajaran biologi, ekosistem

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad yang penuh dengan berbagai tantangan, pembelajaran pada abad 21 harus mampu mengembangkan keterampilan kompetitif. Dalam menghadapi abad 21 ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang menjadi pedoman yang harus disiapkan agar dapat mencetak manusia yang bermutu, dunia pendidikan memiliki peran dan tanggung jawab yang lebih besar untuk dapat mengatasi dan menjawab tantangan tersebut. Diantara keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa ialah Keterampilan 4C yang meliputi keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), keterampilan komunikasi (*communication*), dan keterampilan kolaborasi (*collaboration*). Berpikir kritis merupakan indikator penting yang harus ada dalam diri setiap siswa karena hal ini berpengaruh dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kompetensi yang harus dilatihkan pada siswa karena keterampilan ini sangat diperlukan untuk bersaing dalam kehidupan di abad 21, siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai bekal utama dalam mempersiapkan perubahan zaman yang semakin modern dan berkembang. Keterampilan berpikir kritis harus dikuasai siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam menyampaikan pendapat, mengambil keputusan dan menilai kredibilitas. Pendidikan perlu mengembangkan siswa agar memiliki kemampuan bersikap dan berperilaku adaptif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan dalam kehidupan sehari-hari secara aktif. Berpikir kritis membantu siswa mempelajari bidang ilmu tertentu dengan perspektif yang lebih terfokus dan mendalam sehingga tidak percaya begitu saja pada apa yang dipaparkan. Siswa akan berusaha mencari informasi secara lebih rinci serta mengevaluasi konsistensi logis dari pemikiran-pemikiran yang disajikan

Kemampuan berpikir kritis dapat membantu siswa terutama berkaitan dengan penyelesaian masalah. Mata pelajaran biologi di SMA merupakan salah satu pelajaran yang membutuhkan keterampilan berfikir kritis, Pada proses pembelajaran biologi, berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri peserta didik. Hal ini karena dengan kemampuan berpikir kritis, peserta didik akan lebih mudah memahami konsep, prinsip, fakta, dan pemecahan masalah. Berpikir kritis mencakup seluruh proses mendapatkan, membandingkan, menganalisis, mengevaluasi, dan bertindak melampaui ilmu pengetahuan dan nilai-nilai. Dalam pembelajaran biologi kemampuan berpikir kritis

berperan penting dalam prestasi belajar, penalaran formal, keberhasilan belajar, dan kreatifitas

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan seorang guru bidang studi biologi di SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa, guru hanya memfokuskan perhatian pada tugas-tugas penalaran formal dan menghafal. Pada evaluasi guru cenderung mengambil soal dari buku paket, beberapa soal yang diberikan guru berada pada tingkat menganalisis, mengamati dan menjelaskan. Soal yang diberikan oleh guru kepada siswa dapat mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga melatih kemampuan berpikir kritis sangat penting dilakukan agar siswa dapat mengembangkan ide pemikiran berdasarkan permasalahan dan informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru yaitu memberikan bahan ajar berupa materi yang bersumber dari buku paket yang dicatatkan di papan tulis, menggunakan beberapa metode dalam mengajar yaitu metode ceramah, metode tanya jawab, dan memberikan soal. Pada kegiatan pembelajaran sehari-hari guru juga mengajak siswa untuk memecahkan suatu permasalahan secara bersama-sama. Namun, guru belum melakukan pengukuran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dari permasalahan tersebut penting bagi guru untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa sehingga dengan adanya data tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur oleh guru untuk melakukan pembelajaran yang lebih berkualitas.

Berdasarkan uraian masalah yang penulis paparkan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X IPA di SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa pada Mata Pelajaran Biologi”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa yang berjumlah 28 orang, peneliti menggunakan seluruh siswa kelas X SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa yang berjumlah 28 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode ini berupaya untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang dihadapi dalam situasi sekarang dan tanpa harus dibuktikan atau

metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berpikir kritis, wawancara, observasi dan dokumentasi. Instrumen tes berupa essay sebanyak 5 soal. Analisis tes menggunakan rumus sebagai berikut :

Rumus perhitungan menggunakan persentase

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Nr : nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : skor mentah yang diperoleh siswa

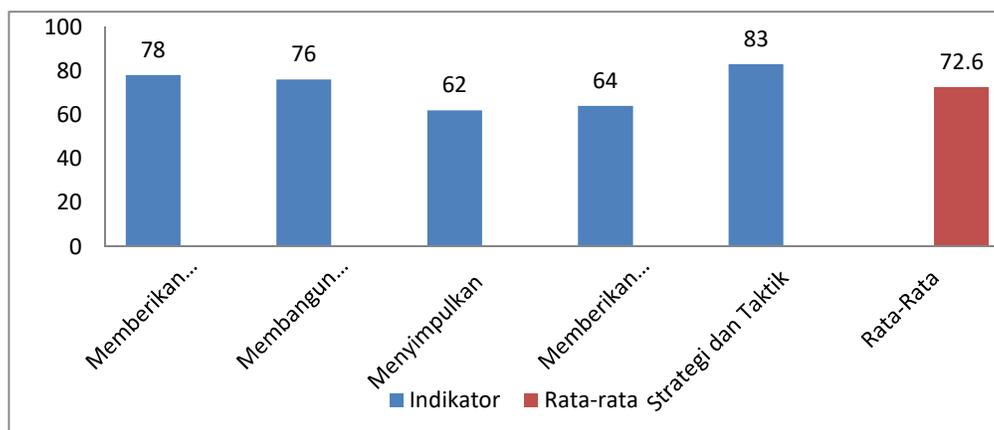
SM : skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 : bilangan tetap

Rumus menghitung skor rata-rata untuk seluruh aspek indikator kemampuan berpikir kritis

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal tiap soal}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN



Berdasarkan data yang diperoleh dari instrumen penelitian dapat dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dari semua indikator berpikir kritis pada materi ekosistem memiliki rata-rata persentase sebesar 72,6%. Indikator tertinggi yaitu indikator strategi dan taktik yang memiliki persentase 83%. Indikator yang paling rendah adalah indikator kesimpulan dengan persentase 62%. Untuk lebih jelasnya maka peneliti akan memaparkan setiap indikator soal yang tergolong pada indikator memberikan penjelasan

sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lanjut. serta strategi dan taktik.

Tabel 1 Persentase soal indikator memberikan penjelasan sederhana

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	1 : a	77%	Sedang
	b	79%	Sedang
	c	74%	Rendah
	d	81%	Sedang
Rata-rata	78%		
Kategori	Sedang		

Tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator memberikan penjelasan sederhana pada materi ekosistem yang terdiri dari soal no 1 dengan 4 pertanyaan a,b,c, dan d memperoleh persentase 78% yang berada pada kategori sedang. Berdasarkan indikator memberikan penjelasan sederhana pada materi ekosistem dengan kategori sedang adalah pertanyaan a dengan persentase 77%, pertanyaan b dengan persentase 79%, dan d dengan persentase 81%. Sedangkan pertanyaan c dengan persentase 74% kategori rendah.

Tabel 2 Persentase soal indikator membangun keterampilan dasar

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Membangun keterampilan dasar	2	76%	Sedang
Rata-rata	76%		
Kategori	Sedang		

Tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator membangun keterampilan dasar pada materi ekosistem memperoleh persentase 76% dan berada pada kategori sedang.

Tabel 3 Persentase soal indikator menyimpulkan

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Menyimpulkan	3 : a	50%	Rendah
	b	73%	Rendah
Rata-rata	62%		
Kategori	Rendah		

Tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator menyimpulkan pada materi ekosistem yang terdiri dari 2 soal memperoleh persentase 62% yang berada pada kategori rendah. Kategori kedua soal rendah, pada soal no 7 dengan persentase 50%, dan nomor 8 dengan persentase 73%.

Tabel 4 Persentase soal indikator memberikan penjelasan lebih lanjut

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Memberi penjelasan lebih lanjut	4	64%	Sedang
Rata-rata	64%		
Kategori	Rendah		

Tabel diatas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Memberi penjelasan lebih lanjut pada materi ekosistem memperoleh persentase 78% dan berada pada kategori sedang.

Tabel 5 Persentase soal indikator strategi dan taktik

Indikator Berpikir Kritis	No Soal	Persentase	Kategori
Strategi dan Taktik	5	83%	Tinggi
Rata-rata	83%		
Kategori	Tinggi		

Menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Memberi penjelasan lebih lanjut pada materi ekosistem memperoleh persentase 83% dan berada pada kategori tinggi.

Tabel 6 Persentase keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan kategori berpikir kritis

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tinggi	1	3,57%
2	Sedang	5	17,85%
3	Rendah	22	78,57%

Tabel diatas menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dengan kategori tinggi berjumlah 1 orang siswa dengan persentase 3,57%, diikuti dengan kategori sedang sebanyak 5 orang siswa dengan persentase 17,85%, dan kategori rendah berjumlah 22 orang siswa dengan persentase 78,57%. Kemampuan berpikir kritis setiap siswa berbeda-beda dimana ada yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil analisis data tentang kemampuan berpikir kritis siswa pada materi ekosistem diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa dengan persentase sebesar 72,6%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shanti dkk (2017) yang menyatakan bahwa siswa masih kurang dalam kemampuannya untuk berpikir kritis dan perlu peningkatan lagi. Kemampuan berpikir kritis siswa kurang optimal dikarenakan pembelajaran yang dilakukan belum memberdayakan kemampuan berpikir kritis. Kebanyakan siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal konsep, rumus, tanpa dibarengi pengembangan kemampuan berpikir kritis terhadap suatu masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata.

Hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa dianalisis per indikatornya yang terdiri dari 5 soal essay dengan lima indikator berpikir kritis yaitu indikator memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberi penjelasan lanjut serta strategi dan taktik. Setiap siswa dianalisis kemampuan berpikir kritis dengan materi ekosistem, dimana setiap pertanyaan soal memiliki skor sesuai indikatornya dengan jumlah total skor 40. Soal memberi penjelasan sederhana skor 16, membangun keterampilan dasar skor 8, menyimpulkan skor 8, membuat penjelasan lanjut skor 4, serta strategi dan taktik skor 4. Setiap siswa memperoleh skor penilaian yang berbeda-beda dengan nilai tertinggi 83 dan nilai terendah 45. Siswa yang dikategorikan ke dalam berpikir kritis tinggi terdiri dari 1 siswa. Siswa yang memperoleh hasil tingkat kemampuan dalam berpikir kritis kategori sedang berjumlah 5 siswa. Sedangkan siswa yang memperoleh hasil tingkat berpikir kritis rendah berjumlah 22 siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas X IPA tergolong rendah dengan persentase 72,6% dan. Indikator kemampuan berpikir kritis yang memiliki persentase paling tinggi adalah indikator strategi dan taktik dengan persentase 83%, dan indikator paling rendah indikator menyimpulkan dengan persentase 62%. Indikator lainnya memiliki persentase yang berbeda-beda yaitu indikator memberi penjelasan sederhana dengan persentase 78%, indikator memberikan penjelasan lebih lanjut 64%, dan indikator membangun keterampilan dasar 76%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai kemampuan berpikir kritis siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang diharapkan siswa yaitu guru harus memberikan materi pembelajaran yang begitu jelas, dan guru harus membiasakan siswa untuk menjadi lebih kritis dengan cara memberikan masalah sesuai dengan kehidupan sehari-hari

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea* 6 (1),45-53.
- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Di Kecamatan Kalidoni Dan Ilir Timur II. *Bioma*. 7(2), 184-195.
- Agustiana, J., & Miterianifa. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Koloid. *Spektra*. 5(1), 91-98
- Afifah,M.,N.(2019) Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ardiyanti, Yusi. (2016). Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Kunci Determinasi. *Jpi*. 5(2), 193-202
- Barus., A.,G. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan Di Kelas X MIA SMA Negeri 3 Binjai Tahun Pelajaran 2020/2021. Universitas Negeri Medan.
- Dailami, M., Tahya, C.Y., Gyta, D., Harahap,S., Duhita,M.,R., Sutrisno,E., Hidana, R., Supinganto,A., Puspita, R., Purbowati,R., Yusal,M.,S., Alang,H., & Apriyanti,E. (2020). Biologi Umum. Bandung : Widina Bhakti Persada.
- Dewi, T.,D. (2020). Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*.12(1), 1-14
- Farida, Nur, & Ferdiani,R,D. (2021). Analsis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Mengkonstruksi Materi Teori Bilangan. *Rainstek*. 3(3), 219-232
- Fahira, Mutia. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Peluang*, 1(2), 43-50
- Fakhrurrazi. (2018). Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *At-Taqfir*. XI(1), 85-99
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. *Bogor : Ghalia Indonesia*
- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi , H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis Keterampilan Abad 21 melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar

- Kampus Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. 7(1), 39-53
- Indriana.,L. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 4 Pekanbaru Pada Pembelajaran Biologi TA. 2020/2021. Universitas Islam Riau.
- Kementrian PendidikanDan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas (2020). *Modul pembelajaran SMA Biologi Kelas X*.
- Khairunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26 31.
- Murniati,N., Febyasha,R., & Irwandi. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Di MAN 2 Kota Bengkulu. *Diklabio*. 4 (1), 94-105
- Mujahida, M. (2019). Analisis Perbandingan Teacher Centered Dan Learner Centered. *Scolae: Jurnal of pedagogy*(2), 323-331.
- Renol, Afrizon, dkk. (2012). Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Mata Pelajaran IPA Fisika Menggunakan Problem Based Intruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1, 1-16
- Sapitri, N.K.I., Ardana, I.M., & Gunamantha, I.M. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan 4C Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendasi*. 6(1), 24-32
- Salbiah, S. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 2(1), 109-115.
- Safitri,W.,C.,D. & Medianti, N. (2021). Penerapan Model Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Basicedu*, 5(3), 1321-1328
- Suatini, N. K. A. (2019). Langkah-langkah Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa. *Kamaya: Jurnal Ilmu Agama*, 2(1), 41-50.
- Sulistiani, E., & Masrukan, M. (2017). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika untuk menghadapi tantangan MEA. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 605-612).
- Suparni, S. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa

- Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Integrasi Interkoneksi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 40-58.
- Putri, A., & Darussyamsu, R. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Siswa Pada Pelajaran Biologi. *Fondatia Jurnal Pendidikan Dasar*. 6(3), 388-398.
- Ridwan, Taufik. (2022). Analisis kemampuan berpikir kreatif dan kritis siswa sekolah dasar. *JPPI*. 8(2), 466-471
- Sasmita., T.,A. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 X Koto Singkarak Pada Mata Pelajaran Biologi. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Batu Sangkar.
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. Seminar Nasional Pendidikan Sains.223-231.
- Sulistiani, E., Budiarti, R., Muswita. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis\ Siswa Lintas Minat Pada Pembelajaran Biologi Kelas X IIS SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Biodik*. 2 (1). 13 – 19.
- Setiana, D,S., & Purwoko, R,Y. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 7(2), 163 – 177
- Suriati, A., Sundaygara, C., &Kurniawati, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X SMA Islam Kepanjen. *Rainstek*. 3(3), 176-185
- Thompson, A., & Crompton, H. (2010). *Is technology killing critical-thinking skills? (POINT/COUNTERPOINT)(Viewpoint essay)*. *Learning & Leading with Technology*, 38(1), 6.
- Wijayanti, R., & Siswanto, J. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 109-113.
- Zaini, M., Kaspul, K., & Rezeki, A. (2018). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Inkuiri. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 17-22.