

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI

Annisa Aulia Rosa Putri & Rahmawati Darussyamsu
Universitas Negeri Padang
annisaauliaii13@gmail.com

Abstract

Critical thinking and communication skills are skills that must be possessed by students. Critical thinking and communication skills of students are very important to measure, so that teachers can later apply appropriate learning strategies for students. The purpose of the study was to determine the critical thinking and communication skills of class XI students at SMA Negeri 2 Payakumbuh. This type of research is descriptive research. The sample in this study was 74 students of class XI MIPA SMA Negeri 2 Payakumbuh which consisted of eight classes. The sampling technique was simple random sampling. The instrument used is a question in the form of a valid essay. Data analysis technique using Microsoft Excel. Based on the research, it is known that the critical thinking skills of class XI students are still in low qualifications with an average of 56,09% and communication skills are in good qualifications with an average of 66,65%. These results are expected to provide information about critical thinking and communication skills so that teachers can apply appropriate learning strategies and models in developing students' critical thinking and communication skills.

Keywords : *Critical thinking skills, Communication skills*

Abstrak: Keterampilan berpikir kritis dan komunikasi merupakan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik. Keterampilan berpikir kritis dan komunikasi awal siswa sangat penting untuk diukur, agar guru nantinya bisa menerapkan strategi pembelajaran yang tepat untuk siswa. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan komunikasi siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Kota Payakumbuh. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Sampel dalam penelitian ini 74 peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Kota Payakumbuh yang terdiri dari delapan kelas. Teknik pengambilan sampel dengan simple random sampling. Instrumen yang digunakan adalah lembar soal dalam bentuk esai yang telah valid. Teknik analisis data dengan menggunakan Microsoft Excel. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI masih berada pada kualifikasi rendah dengan rerata 56,09% dan keterampilan komunikasi berada pada kualifikasi baik dengan rerata 66,65%. Adanya hasil ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keterampilan berpikir kritis dan komunikasi sehingga guru bisa menerapkan strategi dan model pembelajaran yang tepat dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik.

Kata Kunci : Keterampilan Berpikir Kritis, Keterampilan Komunikasi

Volume 6, Nomor 3, September 2022; 388-398

<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia>

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini menjadi sangat penting karena akan mampu membuat peserta didik mempunyai kemampuan berinovasi dan belajar baik itu dalam menggunakan teknologi, media informasi, dan bekerja serta bisa bertahan dengan memiliki keterampilan. Pendidikan yang diperlukan oleh seorang individu untuk membantu mengasah keterampilan yang dimiliki yaitu pendidikan yang berkualitas. Dengan pendidikan yang berkualitas, akan menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan zaman yang berkembang ini.

Pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, banyak melakukan perbaikan pada sistem pendidikan di Indonesia, salah satunya yaitu perbaikan kurikulum. Kurikulum pada saat sekarang ini yang diterapkan pada proses pembelajaran di sekolah yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang dibuat oleh pemerintah memiliki capaian-capaian kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu: pengetahuan, sikap, perilaku, dan keterampilan (Anggiasari, dkk. 2018).

Pada Kurikulum 2013 keterampilan yang harus dikuasai peserta didik diantaranya yaitu keterampilan berpikir kritis dan komunikasi. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Wakil Menteri Pendidikan pada era diluncurkannya Kurikulum 2013, Bapak Prof. Dr.Ir.H. Musliar Kasim, M.S., menyatakan bahwa keterampilan yang harus dikuasai peserta didik pada dalam kurikulum 2013 yaitu keterampilan komunikasi, keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis harus dikuasai peserta didik karena agar peserta didik lebih bisa dalam menyampaikan pendapat, mengambil keputusan dan menilai kredibilitas (Febriatika & Alberida, 2021). Keterampilan komunikasi juga sangat penting karena akan membantu peserta didik secara efektif menganalisis dan memproses komunikasi dalam kehidupannya (Mursidah, dkk. 2019). Keterampilan berpikir kritis dan komunikasi juga menjadi kunci kesuksesan dalam belajar.

Menyinggung dua keterampilan tersebut saat ini di lapangan, keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik di Indonesia berada pada fase kategori rendah. Berdasarkan dari penelitian dikutip dari Agnafia (2019) keterampilan berpikir kritis di Indonesia berdasarkan *Programme for International Student Assesment (PIZA)* masih terlihat rendah. Data tahun 2015 dengan skor 397 menduduki urutan ke- 62 dengan total peserta 72 negara, sedangkan data pada tahun 2012 dengan skor 396. Selain itu hasil dari penelitian Agnafia (2019), Priyadi, dkk. (2018), didapatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik

masih rendah. Pada keterampilan komunikasi juga dari hasil penelitian Zulfa & Rosyidah (2020) menunjukkan rata-rata keterampilan komunikasi peserta didik berada pada kategori rendah. Beberapa hasil penelitian tersebut menjadikan gambaran bahwa sangat penting keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik terus dilatih dan dikembangkan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran biologi di SMAN 2 Payakumbuh menyatakan guru sudah menerapkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi pada proses pembelajaran. Namun, guru belum melakukan pengukuran terhadap keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik. Dari permasalahan tersebut, sangat penting bagi guru untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik sehingga dengan adanya data tersebut dapat dijadikan sebagai tolak ukur oleh guru untuk melakukan pembelajaran yang lebih efisien (Daniati, ddk. 2018).

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, membuat peneliti tertarik melakukan analisis mengenai keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik pada mata pelajaran biologi.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian dilakukan di SMAN 2 Kota Payakumbuh. Sampel penelitian terdiri dari 74 orang peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan komunikasi berupa soal uraian.

Pengukuran keterampilan berpikir kritis disesuaikan dengan indikator berpikir kritis menurut Facione (2011) dan keterampilan komunikasi disesuaikan dengan indikator komunikasi dari Rustaman (2003) dan Ibrahim, dkk. (2010) sebagaimana yang dikutip oleh Astuti, dkk. (2016). Analisis data dari pengukuran keterampilan berpikir kritis dan komunikasi menggunakan *Microsoft Excel*. Setelah data penelitian diperoleh dan dianalisis, selanjutnya dilakukan pengkualifikasi keterampilan berpikir kritis dan komunikasi peserta didik. Kualifikasi keterampilan berpikir kritis peserta didik ditentukan dengan kualifikasi yang diadaptasi dari penelitian Karim & Normaya (2015).

Tabel 1. Kualifikasi Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Interpretasi (%)	Kualifikasi
1.	$81,25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
2.	$71,5 < X \leq 81,25$	Tinggi
3.	$62,5 < X \leq 71,5$	Sedang
4.	$43,75 < X \leq 62,5$	Rendah
5.	$0 < X \leq 43,75$	Sangat Rendah

Kualifikasi keterampilan komunikasi peserta didik ditentukan dengan kualifikasi dari Riduwan (2012).

Tabel 2. Kualifikasi keterampilan komunikasi

No.	Interpretasi (%)	Keterangan
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Sedang
4.	21-40	Kurang
5.	0-20	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

A. Keterampilan Berpikir Kritis

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan terhadap pengukuran keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Payakumbuh Tahun Ajaran 2021/2022 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No.	Kategori	Jumlah Siswa	Rata-rata (%)
1.	Sangat Tinggi	-	-
2.	Tinggi	5 Orang	6,76
3.	Sedang	22 Orang	29,73
4.	Rendah	38 Orang	51,35
5.	Sangat Rendah	9 Orang	12,16

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan 6,76% siswa dalam kategori tinggi, 29,73% siswa dalam kategori sedang, 51,35% siswa dalam kategori rendah dan 12,16% siswa dalam kategori sangat rendah. Dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan rerata keterampilan berpikir kritis siswa berada paling banyak pada kategori rendah. Selain itu hasil rata-rata dari

keterampilan berpikir kritis siswa dianalisis per indikator juga didapatkan dalam kategori rendah, ini terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Skor Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Indikator Berpikir Kritis	Nilai (%)	Kualifikasi
Interpretasi	59,97	Rendah
Analisis	51,35	Rendah
Inferensi	59,68	Rendah
Eksplanasi	51,01	Rendah
Evaluasi	59,12	Rendah
Regulasi diri	55,41	Rendah
Rata-rata total	56,09	Rendah

B. Keterampilan Komunikasi

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan terhadap pengukuran keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA Negeri 2 Payakumbuh Tahun Ajaran 2021/2022 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Rata-rata Keterampilan Komunikasi Siswa

No.	Kualifikasi	Jumlah Siswa	Rata-rata (%)
1.	Sangat Baik	15 Orang	20,27
2.	Baik	39 Orang	52,70
3.	Sedang	9 Orang	12,16
4.	Kurang	9 Orang	12,16
5.	Sangat Kurang	2 Orang	2,70

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan 20,27% siswa dalam kategori sangat baik, 52,70% siswa dalam kategori baik, 12,16% siswa dalam kategori sedang dan kurang, 2,70% siswa dalam kategori sangat kurang. Dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan rerata keterampilan komunikasi siswa berada pada kualifikasi baik. Selain itu hasil rata-rata dari keterampilan komunikasi siswa dianalisis per indikator juga didapatkan dalam kualifikasi baik, ini terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Persentase Skor Indikator Keterampilan Komunikasi Siswa

Indikator Komunikasi	Nilai (%)	Kualifikasi
Menjelaskan hasil pengamatan	73,48	Baik
Menjelaskan data dari grafik/tabel	68,24	Baik
Mendeskripsikan ciri-ciri suatu objek secara cernat dan objektif	71,79	Baik
Menyajikan data dalam bentuk grafik/tabel	71,79	Baik
Merangkum informasi dari teks	47,97	Sedang
Rata-rata total	66,65	Baik

Pembahasan

A. Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu cara berpikir seseorang melalui berpikir serius, analisis, serta teliti dalam menerima sebuah informasi yang diterima serta memberikan alasan yang logis sehingga akan menghasilkan tindakan yang sesuai. Keterampilan berpikir kritis berfungsi untuk memeriksa kebenaran suatu informasi, sehingga siswa akan bisa membedakan sebuah informasi yang layak diterima atau tidak (Ridho, dkk. 2020). Keterampilan berpikir kritis siswa perlu dinilai dan diukur. Pengukuran ini bertujuan untuk dapat digunakan sebagai tolak ukur bagi guru dalam mengoptimalkan pembelajaran yang dapat mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat diukur dengan cara memberikan soal-soal yang sesuai dengan indikator berpikir kritis.

Pada penelitian ini pengukuran keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan soal *essay* atau uraian yang berjumlah sebanyak 17 butir. Soal uraian tersebut disesuaikan dengan indikator berpikir kritis menurut Facione (2011). Indikator berpikir kritis menurut Facione (2011) terdiri atas: interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi, dan regulasi diri.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Payakumbuh Tahun Ajaran 2021/2022 memiliki keterampilan berpikir kritis yaitu 56,09% dengan kualifikasi rendah. Selain itu, pada hasil penelitian juga didapatkan urutan nilai skor masing-masing indikator dari yang paling tinggi sampai paling rendah, dimana didapatkan indikator interpretasi memiliki nilai perolehan skor paling tinggi

yaitu 59,97% dengan kualifikasi rendah dan indikator yang memperoleh skor paling rendah yaitu eksplanasi sebesar 51,01% dengan kualifikasi rendah.

Indikator interpretasi memperoleh skor persentase paling tinggi yaitu 59,97% dengan kualifikasi rendah. Hal ini dapat terlihat bahwa siswa belum mampu melibatkan pemikiran yang kritis dalam menjawab soal-soal dengan indikator interpretasi. Indikator interpretasi berkaitan dengan keterampilan siswa dalam menguraikan dan memahami suatu persoalan serta objek yang diamati. Interpretasi membantu siswa agar terlatih dalam menguraikan atau menjelaskan serta memahami kembali makna dari suatu kejadian, prosedur, data atau aturan (Agnafia, 2019).

Indikator analisis memperoleh skor persentase 51,35% dengan kualifikasi rendah. Indikator analisis yang didapatkan dalam kualifikasi rendah, hal ini disebabkan siswa masih kurang mampu untuk merealisasikan hal-hal yang telah dipelajari pada pemahaman mereka sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan untuk menemukan strategi dalam menjawab soal (Kurniyasari, dkk. 2019). Indikator inferensi memiliki perolehan skor persentase 59,68% dengan kualifikasi rendah. Hal tersebut terlihat bahwa siswa belum mampu melibatkan keterampilan berpikir kritisnya kedalam soal-soal dengan indikator inferensi. Berdasarkan dari analisa jawaban siswa, siswa masih kurang mampu dalam memberikan suatu kesimpulan atau menginferensi terhadap pernyataan yang diajukan.

Indikator selanjutnya yaitu evaluasi dengan perolehan skor persentase 59,12% pada kualifikasi rendah. Rendahnya indikator evaluasi ini disebabkan karena siswa masih kurang mampu dalam menilai kualitas dari suatu argumen ataupun sumber dari suatu pernyataan ataupun permasalahan yang disajikan. Menurut Anggiasari, dkk. (2018) kurangnya keterampilan siswa dalam menilai kualitas dari suatu pernyataan atau pendapat karena siswa belum terbiasa membenarkan atau menyalahkan hasil pemecahan masalah sehingga siswa masih canggung dan kurang percaya diri. Pada indikator regulasi diri juga memperoleh kualifikasi rendah dengan skor persentase 55,41%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum bisa melibatkan keterampilan berpikir kritisnya kedalam soal-soal dengan indikator regulasi diri.

Indikator yang memperoleh skor persentase paling rendah yaitu eksplanasi 51,01% pada kualifikasi rendah. Menurut Kurniyasari, dkk. (2019) hal yang menyebabkan rendahnya siswa dalam menjawab persoalan indikator eksplanasi ini karena siswa masih ragu dengan argumen mereka sendiri dan kurangnya tingkat kepercayaan diri yang mereka miliki. Hal itu

membuat siswa kurang bisa dalam mempertimbangkan ketepatan dan kebenaran argumen, serta kurang mampu menarik kesimpulan dengan tepat. Rerata total semuanya diperoleh 56,09% keterampilan berpikir kritis siswa berada pada kualifikasi rendah.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu: siswa masih belum terbiasa dalam menjawab soal yang memuat indikator berpikir kritis, siswa masih kurang mampu dalam menjawab soal dengan pertanyaan yang menyajikan fenomena-fenomena serta siswa masih berfokus atau mengutamakan hafalan dalam mempelajari suatu konsep.

B. Keterampilan Komunikasi

Keterampilan komunikasi merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Keterampilan komunikasi sangat dibutuhkan untuk mencapai kesuksesan dalam belajar. Komunikasi merupakan salah satu termasuk prinsip dasar dalam proses pembelajaran yang perlu ditingkatkan dan dikembangkan keterampilannya (Sintiawati, dkk. 2021). Dengan peserta didik menguasai keterampilan komunikasi, mereka akan lebih mudah dalam mengomunikasikan mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Penelitian keterampilan komunikasi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Payakumbuh Tahun Ajaran 2021/2022. Pengukuran keterampilan komunikasi dilakukan dengan tes tertulis menggunakan soal *essay* atau uraian yang berjumlah sebanyak 10 butir. Soal uraian tersebut disesuaikan dengan indikator komunikasi dari Rustaman (2003) dan Ibrahim, dkk. (2010) sebagaimana yang dikutip oleh Astuti, dkk. (2016). Indikator komunikasi dari Rustaman (2003) dan Ibrahim, dkk. (2010) yang dikutip oleh Astuti, dkk. (2016) terdiri atas: menjelaskan data dari grafik/tabel, menyajikan data dalam bentuk grafik/tabel, menjelaskan hasil pengamatan, mendeskripsikan ciri-ciri suatu objek secara cernat dan objektif, dan merangkum informasi dari teks.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah didapatkan, siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kota Payakumbuh Tahun Ajaran 2021/2022 memiliki keterampilan komunikasi yaitu 66,65% dengan kualifikasi baik. Selain itu, pada hasil penelitian juga didapatkan rerata persentase capaian masing-masing indikator dari yang paling tinggi sampai paling rendah, dimana didapatkan pada indikator menjelaskan hasil pengamatan memiliki nilai perolehan

skor paling tinggi yaitu 73,48% dengan kualifikasi baik dan indikator yang memperoleh skor paling rendah yaitu merangkum informasi dari teks sebesar 47,97% dengan kualifikasi sedang.

Indikator menjelaskan hasil pengamatan memiliki nilai perolehan skor paling tinggi yaitu 73,48% dengan kualifikasi baik, artinya siswa sudah mampu dalam mengomunikasikan kembali hasil data dari suatu observasi. Pada indikator menjelaskan hasil pengamatan ini disajikan soal berupa gambar dan tabel dari percobaan uji urine, dari analisis jawaban siswa, umumnya siswa sudah menjelaskan dengan baik mengenai data pengamatan percobaan uji urine.

Indikator menjelaskan data dari grafik/tabel memperoleh skor persentase yaitu 68,24% dengan kualifikasi baik. Keterampilan siswa dalam menjelaskan data dari grafik/tabel ini sangat penting, dimana akan memudahkan siswa tersebut dalam memahami dari suatu hasil data yang disajikan. Selanjutnya, indikator mendeskripsikan ciri-ciri suatu objek secara cermat dan objektif memperoleh skor persentase yaitu 71,79% dengan kualifikasi baik. Hal ini menunjukkan siswa sudah mampu menjelaskan ciri-ciri atau karakteristik dari suatu objek baik yang diamati maupun yang disajikan pada soal. Dari analisa jawaban siswa, umumnya siswa sudah bisa mendeskripsikan karakteristik mengenai objek dari pertanyaan yang disajikan pada soal tes dengan cermat dan baik.

Pada indikator menyajikan data dalam bentuk grafik/tabel, juga memiliki kualifikasi baik dengan skor persentase sebesar 71,79%. Hal ini menunjukkan siswa sudah mampu mengaitkan keterampilan komunikasinya dengan soal-soal indikator menyajikan data dalam bentuk grafik/tabel. Berdasarkan analisa dari jawaban siswa, penyajian data pengamatan yang dibuat siswa kedalam bentuk tabel sudah sangat baik, hal ini terlihat dari perolehan skor 4 yaitu skor tertinggi yang banyak diperoleh siswa pada soal indikator menyajikan data dalam bentuk grafik/tabel.

Indikator merangkum informasi dari teks memperoleh persentase skor paling rendah diantara indikator komunikasi lainnya, persentase skor yang didapat yaitu 47,97% dengan kualifikasi sedang. Hal tersebut terlihat bahwa siswa cukup bisa melibatkan keterampilan komunikasinya kedalam soal-soal dengan indikator merangkum informasi dari teks. Indikator merangkum informasi dari teks melatih siswa agar dapat terlatih dalam mencari inti pokok bahasan yang dibahas dari teks yang disajikan. Selain itu, indikator merangkum

informasi dari teks akan membantu siswa dalam memahami suatu bacaan. Rerata total semuanya diperoleh 66,65% keterampilan komunikasi siswa berada pada kualifikasi baik.

Siswa yang memiliki keterampilan komunikasi yang baik akan memberikan dampak yang sangat bagus terhadap hasil belajarnya serta membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru (Maryanti, dkk. 2012). Hamia (2021) menyatakan siswa yang memiliki keterampilan komunikasi yang baik dipengaruhi oleh salah satunya yaitu pemilihan strategi dan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai oleh guru sehingga siswa mudah memahami dan mendorong siswa untuk terampil dalam berkomunikasi. Keterampilan komunikasi akan menjadi bekal bagi siswa untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi perubahan teknologi dan sosial yang berkembang pesat di dunia sekarang ini (Luftri, dkk. 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 2 Kota Payakumbuh masih berada pada kualifikasi rendah. Sehingga dari itu, masih diperlukan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran. Pada hasil penelitian Keterampilan komunikasi siswa kelas XI SMAN 2 Kota Payakumbuh berada pada kualifikasi yang baik, artinya siswa sudah memiliki keterampilan komunikasi yang bagus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea Volume*, 6(1), 45–53.
- Anggiasari, T., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA di Kecamatan Kalidoni dan Ilir Timur II. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 7(2), 183–195.
- Astuti, V., Widodo, W., & Kuswanti, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Keterampilan Komunikasi Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia. *PENSA: E-JURNAL PENDIDIKAN SAINS*, 4(03), 1–7.
- Daniati, N., Handayani, D., Yogica, R., & Alberida, H. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Padang tentang Materi Pencemaran Lingkungan. *Atrium Pendidikan Biologi*, 3(1), 1–10.
- Facione, P. . (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae: Measured Reasons and The California Academic Press.

- Febriatika, W., & Alberida, H. (2021). Students' Critical Thinking Skills at SMAN 7 Tebo. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 24(2), 476–479.
- Hamia. (2021). *Keterampilan Komunikasi Peserta Didik: Studi Kasus Pada Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Sidrap*. Universitas Negeri Makassar.
- Karim, & Normaya. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104.
- Kurniyasari, H., Hidayat, S., & Harfian, B. A. A. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di SMA Kecamatan Sako dan Alang-Alang Lebar. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 1–15.
- Lufri, Elmanazifa, S., & Anhar, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Yang Di Intervensi Teknologi Informasi Terhadap Keterampilan Komunikasi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(3), 182–186.
- Maryanti, S., Zikra, & Nurfahanah. (2012). Hubungan Antara Keterampilan Komunikasi dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Konselor*, 1(2), 1–8.
- Mursidah, S., Susilo, H., & Corebima, A. D. (2019). Hubungan Antara Keterampilan Berpikir Kritis dan Keterampilan Berkomunikasi dengan Retensi Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Strategi Pembelajaran Reading Practicing Questioning Summarizing and Sharing. *Jurnal Pendidikan*, 4(8), 1071–1076.
- Priyadi, R., Mustajab, A., Tastar, M. Z., & Kusairi, S. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 6(1), 53–55.
- Ridho, S., Ruwiyatun, Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 10–15.
- Sintiawati, R., Sinaga, P., & Karim, S. (2021). Strategi Writing to Learn pada Pembelajaran IPA SMP untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Komunikasi Siswa pada Materi Tata Surya. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 1–10.
- Zulfa, A. R., & Rosyidah, Z. (2020). Analysis Of Communication Skills Of Junior High School Students On Classification Of Living Things Topic. *INSECTA*, 1(1), 78–92.