



Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Calon Guru Biologi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar

Abd. Muis¹, Ismail², Dian Dwi Putri Ulan Sari Patongai³

Universitas Negeri Makassar

Email: abd.muis@unm.ac.id

Abstract. Critical thinking skills are something that all prospective teachers need to have, including prospective biology teachers. These skills become provisions for prospective teachers to develop high-level learning and lead to the creation of quality graduates who can adapt to the needs of the globalization era. FMIPA UNM is one of the campuses that prints future teacher candidates, so it is deemed necessary to pay attention to the quality of graduates, one of which is in the aspect of critical thinking skills. The purpose of this research is to analyze the critical thinking skills of prospective biology teachers at the State University of Makassar. This research is descriptive research. The research subjects were prospective biology teachers, FMIPA UNM with a sample of 52 people. Data collection in this study used a research instrument in the form of critical thinking questions on metabolic material that referred to the indicators developed by Ennis (2011). The results showed that the critical thinking skills of prospective biology teachers, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Makassar State University were 67,067 and were in the medium category. The highest average score on the indicator formulating the problem.

Keywords: Analysis, Critical Thinking, Prospective Teachers, Biology.



PENDAHULUAN

Era globalisasi memberi ruang untuk ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang semakin pesat. Berkembangnya ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi berdampak pada semakin meningkatnya standar kompetensi dan keterampilan sumber daya manusia agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan jaman. Keterampilan yang dimaksud adalah keterampilan abad 21 yang dikenal dengan istilah 4C (*Collaboration, Communication, Critical Thinking, and Creative and Innovative*). Tidak terkecuali dalam dunia pendidikan yang memiliki peran sentral sebagai media pencetak sumber daya yang berkualitas. Pendidikan didefinisikan sebagai suatu proses yang memberikan pengalaman pembelajaran sehingga memberikan pengetahuan bagi peserta didik, yang diharapkan nantinya dapat membuat peserta didik memiliki kecakapan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Hidayat dkk, 2022: 1158). Sekolah sebagai Lembaga Pendidikan formal dituntut untuk mampu menghasilkan lulusan-lulusan yang memiliki keterampilan berfikir kritis, berfikir kreatif, kemampuan komunikasi yang baik serta mampu untuk berkolaborasi dengan baik. Untuk menciptakan lulusan dengan kompetensi 4C, tidak lepas dari peran guru yang menjadi fasilitator dalam pembelajaran sehingga untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas dan melahirkan peserta didik dengan keterampilan 4C, guru juga wajib memiliki keterampilan tersebut.

Salah satu dari 4 keterampilan tersebut adalah keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpendapat dengan cara yang terorganisasi (Septikasari & Frasandy, 2018:110). Kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan cara memeriksa, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari sebuah permasalahan yang terjadi. Karakteristik dari kemampuan berpikir kritis adalah analitis dan reflektif (Destini, Yulianti, Sabdaningtyas, Ambarita, & Rochmiyati, 2022).

Rainbolt dan Dwyer (2012: 5) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan dalam mengevaluasi argumen-argumen yang dibuat oleh orang lain dengan tepat kemudian membuat sendiri argumen-argumen yang tepat. Berpikir kritis adalah merefleksikan permasalahan secara lebih terperinci, mempertahankan pikiran agar bisa tetap terbuka dengan berbagai pendekatan dan pandangan yang berbeda-beda, tidak mudah mengakui dengan mudah informasi dan data yang didapatkan dari berbagai sumber baik lisan ataupun tulisan, serta berpikir secara reflektif daripada hanya dengan menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan (Desmimita, 2011:153). Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah mengarah pada kemampuan berpikir secara



kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah (Rachmantika dkk, 2019).

Zubaidah (2010:6) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis terdiri atas indikator yang kompleks dalam mengolah pola pikir dan mengambil keputusan seperti pemahaman konsep, memberikan jawaban disertai alasan yang spesifik, alur berpikir yang terpadu, serta tata bahasa yang baik dan benar. Pada teori Ennis dalam Zubaidah (2010), keterampilan berpikir kritis memiliki 13 indikator, yaitu: mencari pertanyaan sesuai permasalahan, mencari alasan yang tepat, aktualisasi, memanfaatkan sumber yang dapat dipercaya, menguasai situasi/permasalahan, relevan sesuai ide utama, menjaga pemahaman terhadap ide permasalahan, mencari solusi alternatif, berpikir secara terbuka, memposisikan diri dengan alasan yang kuat, mencari dokumen yang sesuai masalah, bekerjasama untuk sepakat, peka terhadap kemampuan dan potensi orang lain. Indikator-indikator tersebut kemudian diadaptasi dalam mengembangkan rubrik penilaian keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis menjadi satu hal yang perlu dimiliki oleh semua calon guru tidak terkecuali calon guru biologi. Keterampilan ini menjadi bekal bagi calon guru untuk mengembangkan pembelajaran tingkat tinggi dan bermuara pada terciptanya mutu lulusan yang bisa beradaptasi dengan kebutuhan era globalisasi. FMIPA UNM menjadi salah satu kampus pencetak calon guru masa depan, sehingga dipandang perlu untuk memperhatikan kualitas lulusan salah satunya dalam aspek keterampilan berpikir kritis. Berdasar pada uraian tersebut, maka perlu dilakukan analisis keterampilan berpikir untuk calon guru biologi di FMIPA UNM. Adapun rumusan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis calon guru biologi FMIPA Universitas negeri makassar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian *deskriptif* (*descriptive research*) adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena apa adanya tanpa memanipulasi terhadap objek penelitian (Sukmadinata, 2015:18). Penelitian ini dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Subjek penelitian adalah calon guru biologi FMIPA UNM dengan sampel yang berjumlah 52 orang. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan instrument penelitian yang berupa soal-soal berpikir kritis materi metabolisme yang merujuk pada indikator yang dikembangkan oleh Ennis (2011), L. Greenstein (2012), dan Depdiknas (2008). Kemampuan berpikir kritis yang diukur terdiri atas sembilan indikator yang tuangkan dalam 18 soal uraian. Setiap indikator terwakilkan oleh dua soal. Instrumen dilengkapi dengan rubrik penilaian.

Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator	Skor dan Keterangan Skor
1	Merumuskan masalah	0=Tidak menjawab 1=Rumusan masalah tidak tepat 2=Rumusan masalah terdapat secara eksplisit dalam wacana 3=Rumusan masalah terkait wacana dengan rumusan selain poin utama 4=Rumusan masalah sesuai dengan poin utama
2	Menganalisis informasi/ argumen	0=Tidak menjawab 1=Tidak memberikan analisis 2=Alasan/analisis yang diberikan salah 3=Sesependapat dengan alasan sesuai poin utama 4=Tidak sesependapat dengan alasan/analisis yang sesuai dengan poin utama
3	Akurat dalam mengambil kesimpulan	0=Tidak menjawab 1=Tidak memberikan simpulan 2=Simpulan yang diberikan salah 3=Simpulan yang diberikan tidak sesuai dengan poin utama 4=Simpulan yang diberikan sesuai dengan poin utama
4	Penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan	0=Tidak menjawab 1=Bukan merupakan pemikiran kritis 2=Pemikiran kritis tidak menggunakan data 3=Pemikiran kritis menggunakan data wacana 4=Pemikiran kritis menggunakan data sesuai dengan poin utama
5	Menentukan dan menerapkan konsep	0=Tidak menjawab 1=Tidak memberikan penentuan/penerapan konsep 2=Penentuan/penerapan konsep yang diberikan salah 3=Penentuan/penerapan konsep tidak sesuai dengan poin utama 4= Penentuan/penerapan konsep sesuai dengan poin utama
6	Menilai	0=Tidak menjawab 1=Perbandingan yang dipilih tidak tepat



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2022

"Membangun Negeri dengan Inovasi tiada Henti Melalui Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat"

LP2M-Universitas Negeri Makassar

		2=Perbandingan yang dipilih tepat namun alasan salah
		3=Perbandingan yang dipilih dan alasannya sesuai poin utama
		4=Menambahkan perbandingan lain dan sesuai poin utama
7	Sintesis	0=Tidak menjawab
		1=Tidak membuat kaitan
		2=Kaitan yang diberikan tidak erat
		3=Kaitan yang diberikan erat
		4=Kaitan yang diberikan erat dan sesuai dengan poin utama
9	Memahami Petunjuk/ Pernyataan/ Pertanyaan	0=Tidak menjawab
		1=Tidak memberikan pernyataan
		2=Pernyataan yang diberikan tidak sesuai petunjuk
		3=Pernyataan yang diberikan sesuai dengan petunjuk
		4=Pernyataan yang diberikan sesuai dengan petunjuk dalam poin utama
11	Memilih strategi dalam menyelesaikan masalah	0=Tidak menjawab
		1=Tidak memberikan strategi
		2=Strategi yang diberikan salah
		3=Strategi dan alasannya sesuai dengan poin utama
		4=Menambahkan strategi selain strategi yang sesuai poin utama

Hasil tabulasi kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mencari nilai rata-rata keseluruhan dan nilai rata-rata setiap aspek dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Skor akhir yang diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan rumus diatas dikategorisasi dengan merujuk pada pengkategorian pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Interval Nilai (%)	Kategori
--------------------	----------



$81,25 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,50 < X \leq 81,25$	Tinggi
$62,50 < X \leq 71,50$	Sedang
$43,75 < X \leq 62,50$	Rendah
$0 < X \leq 43,75$	Sangat Rendah

Sumber : Normaya (2015:96)

HASIL

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memberikan instrumen penelitian yang berisi 18 soal yang mewakili setiap indikator keterampilan berfikir kritis berdasarkan indikator dari R.H. Ennis (1991), L. Greenstein (2012), dan Depdiknas (2008). Setiap indikator terwakilkan oleh 2(dua) soal. Hasil penelitian dijabarkan baik keterampilan berpikir kritis secara keseluruhan dan juga untuk masing-masing indikator.

Analisis Deskriptif Keterampilan Berfikir Kritis

Adapun hasil penelitian terkait keterampilan berfikir kritis calon guru biologi digambarkan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel. 3 Analisis deskriptif Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	Persentase	Mean
Sangat Tinggi	23.1	67,067
Tinggi	25.0	
Sedang	11.5	
Rendah	36.5	
Sangat Rendah	3.8	



Gambar. 1 Sebaran Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Biologi UNM

Hasil analisis data menunjukkan bahwa skor rata-rata calon guru biologi untuk keterampilan berpikir kritis adalah 67,067 dan berada pada kategori sedang. Pada tabel diatas terlihat bahwa persentase untuk masing-masing kategori tidak terpaut selisih yang besar. Sebanyak 23,1% calon guru biologi memiliki keterampilan berpikir kritis pada kategori sangat tinggi, 25% pada kategori Tinggi, 11,5% pada kategori sedang, 3,8% pada kategori rendah dan presentasi tertinggi berada pada kategori Rendah.

Analisis Deskriptif Per Indikator Keterampilan berfikir Kritis

Data hasil peneltian setelah dianalisis secara keseluruhan, kemudian dilakukan analisis per indikator keterampilan berpiki kritis berdasarkan Berdasarkan indikator dari R.H. Ennis (1991), L. Greenstein (2012), dan Depdiknas (2008). Hasil analisis dijabarkan dalam tabel 4 dan divisualisasikan melalui gambar 2.

Tabel. 4 Analisis Deskriptif sebaran Keterampilan Berfikir Kritis Per Indikator

Indikator Keterampilan Berfikir Kritis	Persentase Per Kategori				
	Sangat Tinggi (%)	Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)	Sangat Rendah (%)
Merumuskan Masalah	46.2	30.8	0	21.2	1.9
Menganalisis Informasi/Argumen	19.2	42.3	0	26.9	11.5
Akurat dalam mengambil keputusan	44.2	11.5	0	32.7	11.5

Penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan	42.3	25.0	0	21.2	11.5
Menentukan dan menerapkan konsep	26.9	17.3	0	34.6	21.2
Menilai	15.4	21.2	0	40.4	23.1
Sintesis	19.2	17.3	0	42.3	21.2
Memilih Strategi	21.2	26.9	0	28.8	23.1
Memahami Petunjuk / Pernyataan / Pertanyaan	26.9	15.4	0	21.2	36.5



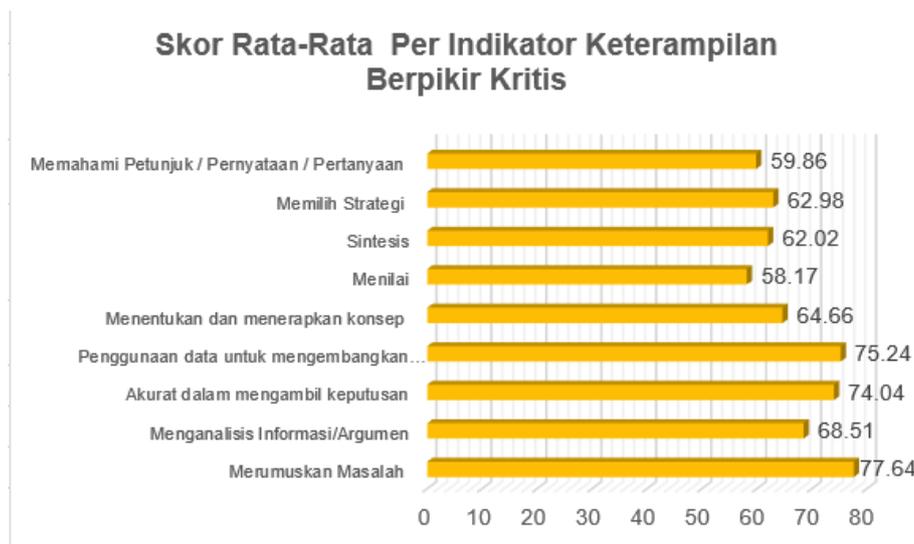
Gambar 2. Sebaran Keterampilan Berfikir Kritis Per Indikator

Hasil analisis yang dilakukan untuk masing-masing indikator kemudian dikategorisasi dengan menggunakan tabel pengkategorian menurut Normaya (2015). Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa Untuk indikator merumuskan masalah, persentasi tertinggi ada pada kategori Sangat tinggi dengan 46,2%. Untuk indikator Menganalisis informasi persentasi tertinggi pada kategori tinggi dengan 42,3%. Indikator selanjutnya adalah Akurat dalam mengambil keputusan, dengan persentasi tertinggi pada kategori 44,2%, begitu pun dengan indikator penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan dengan persentasi kategori sangat tinggi sebesar 42,3%. Untuk indikator menentukan dan menerapkan konsep, indikator menilai, sintesis dan memilih strategi, menunjukkan fenomena yang berbeda dengan indikator-indikator sebelumnya. Keempat indikator tersebut menunjukkan persentasi tertinggi berada pada kategori rendah dengan nilai persentase berturut-turut 34,6%, 40,4%, 42,3% dan 28,8%. Indikator terakhir yakni memahami petunjuk/ Pernyataan / pernyataan menunjukkan persentasi terendah berada pada kategori sangat rendah dengan persentasi 36,5%.

Selanjutnya analisis data dilanjutkan dengan menghitung rata-rata skor pada masing-masing kategori yang ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel. 5 Skor Rata-Rata Keterampilan Berfikir Kritis Per Indikator

Indikator Keterampilan Berfikir Kritis	Rata-Rata Skor	Kategori
Merumuskan Masalah	77.64	Tinggi
Menganalisis Informasi/Argumen	68.51	Sedang
Akurat dalam mengambil keputusan	74.04	Tinggi
Penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan	75.24	Tinggi
Menentukan dan menerapkan konsep	64.66	Sedang
Menilai	58.17	Rendah
Sintesis	62.02	Rendah
Memilih Strategi	62.98	Sedang
Memahami Petunjuk / Pernyataan / Pertanyaan	59.86	Rendah



Gambar. 4 Skor Rata-Rata Keterampilan Berfikir Kritis Per Indikator

Tabel 5 dapat dilihat untuk rata-rata skor keterampilan berpikir kritis pada masing masing indikator. Skor rata-rata Indikator merumuskan masalah, akurat dalam mengambil keputusan dan indikator penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan berada pada kategori tinggi. Indikator menganalisis informasi, menentukan dan merapkan kosnep dan indikator memilih



strategi berada pada kategori sedang dan indikator menilai, mensistesis serta memilih smemahami petunjuk menunjukkan skor rata-rata pada kategori rendah.

Pembahasan

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang perlu dimiliki seseorang pada abad 21. Ennis (2011) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan berpikir yang reflektif dan berdasar. Kemampuan berpikir kritis mencakup kemampuan klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan pengintegrasian, serta kemampuan tambahan.

Keterampilan berpikir kritis calon guru biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar berada pada kategori sedang. Dari aspek persentasi kategorisasi skor, lebih dari 50% dari responden memiliki keterampilan berpikir kritis sangat tinggi, tinggi dan sedang. Nilai rata-rata tertinggi

berada pada indikator merumuskan masalah, pengambilan keputusan dan penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran. Hal ini dikarenakan sejak awal tahun 2020, pembelajaran di jurusan biologi sudah menekankan pada pembelajaran berbasis studi kasus dan *project based learning* yang berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru biologi. Menurut Anggraeni (2012), Penerapan metode studi kasus melalui tindakan yang dilaksanakan di kelas 2009 A PKn FPIPS UPI menghasilkan dampak positif dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini sejalan juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sularmi, dkk (2018), yang menunjukkan *project based learning* berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa masih banyak calon guru biologi berada pada kategori rendah. Padahal untuk mendukung pembelajaran abad 21 dan untuk menghasilkan peserta didik yang mampu berpikir kreatif serta berpikir kritis, tentunya diperlukan kompetensi guru dalam hal menyelenggarakan pembelajaran tingkat tinggi dan kemampuan guru dalam berpikir kritis. Hal ini disebabkan karena beberapa penugasan-penugasan dan instrument evaluasi pada mata kuliah belum optimal dalam menekankan keterampilan berpikir kritis calon guru. Beberapa penugasan dan isntrumen penilaian masih berada pada area LOTS. Penugasan dan evaluasi bisa menjadi stimulus untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Indikator menilai menempati urutan terakhir ditinjau dari skor rata-rata perolehan, yakni 58,17 dan berada pada kategori rendah. Pada tingkatan kognitif menurut taksonomi bloom revisi, kegiatan menilai atau mengevaluasi berada pada label kognitif C5. Ini menunjukkan bahwa kemampuan menilai fenomena ataupun data dari calon guru masih berada pada kategori rendah. Masalah ini dapat diatasi dengan meningkatkan intensitas pemberian soal-soal pada level C4, C5 dan C6 pada



proses pembelajaran untuk melatih calon guru menilai fenomena ataupun menilai data yang disajikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan berpikir kritis calon guru biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar berada pada kategori sedang. Skor rata-rata Indikator merumuskan masalah, akurat dalam mengambil keputusan dan indikator penggunaan data untuk mengembangkan pemikiran kritis/wawasan berada pada kategori tinggi. Indikator menganalisis informasi, menentukan dan merapkan kosnep dan indikator memilih strategi berada pada kategori sedang dan indikator menilai, mensistesis serta memilih memahami petunjuk menunjukkan skor rata-rata pada kategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Leni. (2012). Penerapan Metode Studi Kasus dalam Upaya Meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah Hubungan Internasional. Media Komunikasi FIS Vol. 11 .No 1 April 2012 : 1 - 15
- Destini, F., Yulianti, D., Sabdaningtyas, S., Ambarita, A., & Rochmiyati. (2022). Implementasi Pendekatan Science, Environment, Technology and Society (SETS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. Jurnal BASICEDU, Volume 6 Nomor 1. 253-261. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1615>.
- Desmita , 2011, Psikologi Perkembangan Peserta Didik, Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Ennis, Robert H. 1991. Critical Thinking : A Streamlined Conception. Teaching Philosophy, 14. 15 – 24.
- Greenstein, L. (2012). Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning. California: Corwin.
- Hidayat, dkk. (2022). Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Hybrid. Jurnal Basicedu Veol 6 No. 2. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2265>
- Normaya. Karim. 2015. Ketuntasan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Jurnal Ilmiah Didaktika, 13(2): 92 – 104
- Rachmantika, A.R Dan Wardono. 2019. Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika. Vol 2. 439-443.
- Rainbolt, G. W. dan Dwyer, S.L. (2012). Critical Thinking: The Art of Argument. Boston: Wadsworth, Cengage Learning.



SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2022

"Membangun Negeri dengan Inovasi tiada Henti Melalui Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat"

LP2M-Universitas Negeri Makassar

- Septikasari, R. dan R. N. F. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar(pp 112–122). <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/alawlad/article/view/1597>
- Sukmadinata, N. S. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sularmi, Utomo H.D, Ruja I.N. (2018). Pengaruh Project Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan Volume: 3 Nomor: 4 Bulan April Tahun 2018 Halaman: 475—479
- Zubaidah, S. 2010. Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Sains. Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya