



## Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia

Ayu Dwi Handini<sup>1\*</sup>, Rifqi Pratama<sup>2</sup>, Yulian Dinihari<sup>3</sup>, Nur Rizkiyah<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Indraprasta PGRI  
\* E-mail: ayudwihandini@gmail.com

### Abstract

*The purpose of this research is to determine and analyze students' critical thinking abilities in understanding the human respiratory system material. The method used in this research is descriptive qualitative. The population in this study was class VIII of SMP Negeri 2 Bojonggede. The data collection technique in this research uses 10 essay questions based on indicators of critical thinking skills, namely interpretation, analysis, evaluation and inference. Based on the research results, it is known that the average percentage of each indicator of critical thinking abilities for junior high school students is still in the low and very low categories. This can be seen from the percentage of each indicator of critical thinking ability, namely interpretation of 45% in the sufficient category, analysis indicators of 23% in the low category, evaluation indicators of 12% in the very low category, and inference indicators of 22% in the low category. The research results show that students' critical thinking skills are still relatively low, especially in evaluation indicators which are still very low. This means that students' critical thinking abilities still need to be improved further and the teacher's role is to help students practice their critical thinking skills through practice questions in the form of essays that contain indicators of critical thinking abilities. Apart from that, choosing a creative and innovative learning model will influence students' ability to think critically, especially in evaluation.*

**Keywords:** Critical Thinking Abilities, Indicators, Human Respiratory System

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami materi sistem pernapasan manusia. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kualitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas VIII di SMP Negeri 2 Bojonggede. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan soal berupa esai sebanyak 10 soal berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inference. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa untuk tingkat SMP masih termasuk kedalam kategori rendah dan sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis yaitu interpretasi sebesar 45% dengan kategori cukup, indikator analisis sebesar 23% dengan kategori rendah, indikator evaluasi sebesar 12% dengan kategori sangat rendah, dan indikator inference sebesar 22% dengan kategori rendah. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah, terutama pada indikator evaluasi masih tergolong sangat rendah. Hal ini kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan lagi dan peran guru untuk membantu siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis melalui latihan-latihan soal berupa esai yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis, selain itu pemilihan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif akan mempengaruhi daya siswa dalam kemampuan berpikir kritis terutama pada evaluasi.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis, Indikator, Sistem Pernapasan Manusia

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, bagi masyarakat, bangsa dan negara (UU. No 23 Tahun 2003). Hal ini sesuai dengan Pasal 3 UU.No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa tujuannya ialah untuk mengembangkan potensi siswa yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, kreatif, mandiri, dan tanggung jawab. Salah satu mata pelajaran yang sesuai dengan kategori pendidikan nasional ialah Ilmu Pengetahuan Alam.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang mempelajari tentang kehidupan, gejala alam dengan melalui proses ilmiah. Menurut (Anggraini & Perdana, n.d, 2019) mengatakan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam dapat diartikan sebagai disiplin ilmu. Karena, Ilmu Pengetahuan Alam merupakan sebuah konsep pembelajaran alam yang memiliki hubungan luas dan erat dengan kehidupan manusia dan memiliki peran penting dalam kemajuan proses pendidikan dan perkembangan teknologi di masa yang akan datang (Asmoro & Mukti, 2019). Hal ini, dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diperlukan kemampuan berpikir kritis untuk mempersiapkan siswa menjadi pemecah masalah yang yakin dan matang berdasarkan fakta dan konsep. Kemampuan berpikir kritis dapat diartikan sebagai disiplin ilmu yang cakap, terampil, mampu meneliti, menduga dan mengevaluasi hasilnya secara teoritis (Indawati et al., 2021).

Kemampuan berpikir kritis salah satu kemampuan pemahaman masalah yang rumit, sehingga dapat menimbulkan perspektif yang berbeda-beda dari suatu permasalahan (Mirawati et al., 2021). Hal ini dikarenakan berpikir kritis termasuk kedalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi, perkembangan moral, sosial, dan ilmu pengetahuan. Kemampuan berpikir kritis sangatlah penting untuk kedepannya, karena kemampuan berpikir kritis membantu siswa dalam memahami dan menilai informasi yang diterima. Kemampuan berpikir kritis sangatlah penting, karena kemampuan berpikir kritis membantu dalam memahami dan menilai informasi yang diterima, mampu memahami serta merespon situasi mencurigakan dengan lebih cerdas. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa dapat membantu untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang dan menemukan solusi yang inovatif dan efektif (Rosmaini, 2023).

Hal ini, masih banyak faktor yang dapat mempengaruhi tinggi dan rendahnya dari kemampuan berpikir kritis salah satunya ialah siswa masih kurang memahami dan merasa sulit untuk menghubungkan berbagai konsep menjadi satu, salah satunya yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal biasanya berasal dari diri siswa itu sendiri, selain itu faktor eksternal biasanya berasal dari luar diri siswa terhadap lingkungan sekitar (Mirawati et al., 2021). Selain itu, siswa lebih cenderung menghafal materi daripada konsep sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang terlatih, peran aktif siswa pada di kelas masih terbilang kurang sebab lebih berfokus kepada guru tanpa menganalisis, mengkritik, mengevaluasi apa yang telah disampaikan oleh guru (Arif et al., 2019). Hal ini, menjadi faktor penentu dari kemampuan berpikir kritis IPA siswa apabila di dukung oleh guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di sekolah bahwasanya pada sekolah tersebut tidak pernah mengukur kemampuan berpikir kritis, hanya fokus terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan kemampuan atau kompetensi siswa dalam yang diperoleh selama masa pembelajaran di kelas, selain itu hasil belajar juga dapat diartikan dari kata belajar sebagai bentuk adanya perubahan perilaku pada individu. Hal ini juga di perkuat oleh (Perangin-Angin, 2019) bahwasanya hasil belajar di dapat berdasarkan suatu perolehan dari akibat dilakukannya aktivitas yang mengakibatkan perubahannya perilaku secara fungsional. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku bukan hanya pada salah satu aspek potensi manusia (Ramadhani et al., 2021). Aspek perubahan dapat mengacu kepada Taksonomi Bloom, yang mencakup aspek kognitif, aspek afektif dan psikomotorik (Diani, 2016 dalam Ramadhani et al., 2021).

Pada hasil belajar hanya satu aspek saja yang diukur, padahal di dalam kurikulum 2013 mencakup 4C (*critical thinking, collaboration, communication, dan creativity*) yang mana pada kurikulum tersebut diharapkan guru mampu mengukur dari segi kemampuan berpikir kritis terhadap siswa. Hal ini diperkuat juga oleh (Febrita et al., 2017) bahwasanya kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang dibuat untuk pembentukan kompetensi dan karakter siswa guna menghasilkan siswa yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi dengan kurikulum di sekolahnya. Hal ini juga sejalan dengan (Sofiarini & Rosalina, 2021) bahwasanya kurikulum 2013 bertujuan untuk membantu siswa agar memiliki pengalaman belajar 5M yaitu mengamati, menanya, mencari informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan apa yang diperoleh dari menerima materi tersebut.

Oleh karena itu, dilihat dari hasil belajar siswa pada nilai ulangan harian masih banyak yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Hal ini dapat menggambarkan seorang siswa belum berhasil dalam proses belajarnya. Sebab, dalam mencapai hasil belajar yang baik perlu dibekali wawasan dalam

berpikir yang kritis untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang baik (Hallatu & Lasaiba, 2022). Guru di sekolah tersebut masih berpatokan dalam buku ajar, yang dimana di dalam buku tersebut hanya ada 10% - 15% dari total bahasan dalam satu bab tentang sistem pernapasan manusia, dan latihan soal lebih sering menggunakan soal berbentuk pilihan ganda. Hal ini, belum bisa dikatakan sebagai daya ukur kemampuan berpikir kritis siswa.

Dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa terdapat beberapa elemen yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inference. Pada indikator interpretasi, siswa diharapkan untuk menjelaskan data-data yang ada berdasarkan pemahaman siswa. Hal ini juga di dukung oleh (Agnafia, 2019) bahwasanya interpretasi merupakan kemampuan dalam menafsirkan dan memahami makna dalam suatu masalah. Untuk indikator analisis, siswa diharapkan mampu untuk menganalisis atau mengidentifikasi berdasarkan fakta dan konsep yang ada pada soal. Hal ini, di dukung oleh (Fitri et al., 2023) mengatakan bahwa analisis adalah mengidentifikasi suatu hubungan antara informasi yang diberikan, masalah yang harus dipecahkan, dan konsep yang diperlukan untuk mengembangkan rencana dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, guru perlu dikembangkannya kemampuan berpikir kritis terhadap siswa agar tercapainya suatu pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Berdasarkan paparan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Maka dari itu, diperlukannya analisis kemampuan berpikir kritis terhadap siswa dilihat dari antusias siswa selama pembelajaran berlangsung dan diakhiri dengan tes berupa soal esai yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, untuk dapat mengetahui lebih lanjut terkait permasalahan yang telah dijelaskan, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis IPA siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai dengan Juni 2024 di SMP Negeri 2 Bojonggede dengan populasi kelas VIII semester genap. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII yang berjumlah 40 siswa. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini ialah *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan instrumen soal esai yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan soal-soal yang memuat indikator kemampuan berpikir kritis sebanyak 10 soal.

Pada penelitian ini hanya menggunakan 4 indikator dari 6 indikator berdasarkan teori (Facione, 2011) yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inference. Analisis data pada penelitian dilakukan berdasarkan perhitungan persentase hasil tes kemampuan berpikir kritis sebagai berikut (Adinda et al., 2022).

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

Dari data yang diperoleh dari hasil analisis tes essay, maka selanjutnya nilai tersebut diinterpretasikan dalam dalam bentuk kategori yang bertujuan untuk memudahkan dalam memberikan kesimpulan dari setiap indikator berpikir kritis. Berikut pengkategorian berdasarkan pedoman penilaian (Riduwan, 2013 dalam Maslakhatunni'mah et al., 2019)

**Tabel 1.** Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

No	Skor	Kategori
1.	81-100	Sangat Tinggi
2.	61-80	Tinggi
3.	41-60	Cukup
4.	21-40	Rendah
5.	0-20	Sangat Rendah

Sumber: Riduwan, 2013 (dalam Maslakhatunni'mah et al., 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis siswa pada saat pembelajaran dikelas, untuk setiap indikator bervariasi dari kategori sangat baik sampai dengan sangat kurang. Hasil pada penelitian ini berkaitan dengan hasil perhitungan tes kemampuan berpikir kritis siswa, kemudian hasil perhitungan tersebut akan dimasukkan sesuai dengan kategori dari kemampuan berpikir kritis. Berikut hasil dari kemampuan berpikir kritis yang disajikan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Persentase Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

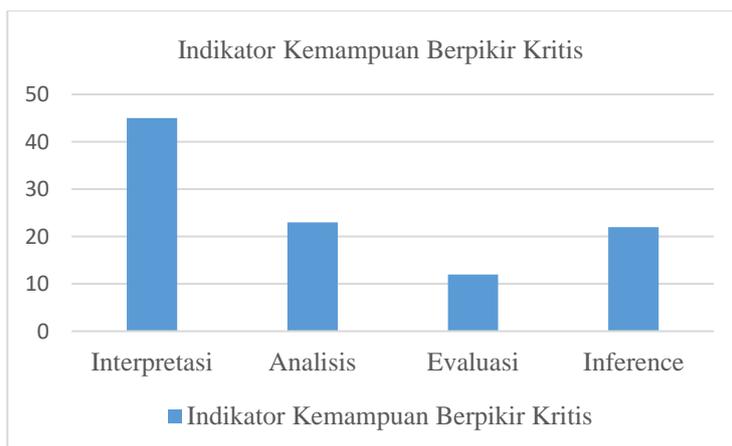
Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Cukup	21	52,5%
Rendah	13	32,5%
Sangat Rendah	6	15%

Berdasarkan tabel diatas bahwasanya kategori kemampuan berpikir kritis dapat dilihat bahwa masih banyak siswa belum memahami makna dari soal yang disajikan. Terdapat 21 siswa dengan perolehan persentase sebanyak 52,5% masuk ke dalam kategori cukup. Sebanyak 6 siswa memperoleh persentase sebesar 15% masuk ke dalam kategori sangat rendah, dan sebanyak 13 siswa memperoleh persentase sebesar 32,5% masuk ke dalam kategori rendah. Jika dilihat dari hasil perolehan kategori kemampuan berpikir kritis, maka persentase yang muncul yaitu berada kategori cukup sebesar 52,5%, hal ini sejalan dengan penelitian (Agnafia, 2019) bahwasanya kemampuan berpikir kritis dalam kategori cukup menjadi perhatian khusus bagi guru, apabila tidak dilatih maka akan menjadi masalah bagi siswa, bukan hanya pada hasil belajar saja tetapi kepada kemampuan dalam menganalisa dalam membuat keputusan.

Untuk kategori sangat rendah dengan persentase 15% dan kategori rendah sebesar 32,5% hal ini menjadi perhatian khusus bagi guru. Karena, kategori sangat rendah dan rendah jauh dari kata cukup. Hal ini, sejalan dengan penelitian (Normaya, 2015 dalam Nuryanti et al., 2018) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada tingkat SMP masih terbilang rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ini bisa disebabkan dari segala aspek salah satunya yaitu pembelajaran yang diterapkan disekolah masih didominasi oleh guru, sehingga siswa kurang dilatih untuk mengasah kemampuan berpikir kritis khususnya pada materi sistem pernapasan manusia, hal ini juga menjadi perhatian khusus bagi guru.

Kategori sangat rendah dan rendah jauh dari kata cukup. Sehingga, guru perlu memperhatikan dan membimbing siswa dengan lebih mendalam, serta lebih banyak soal-soal analisis. Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Patonah, 2014) mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran IPA khususnya materi sistem pernapasan manusia cenderung didominasi oleh guru, sehingga siswa lebih banyak menghafal dan daya pikirnya tidak terlatih untuk menganalisis, takut untuk menyampaikan gagasan sendiri serta bergantung terhadap temannya.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat dilihat dari setiap indikator kemampuan berpikir kritis pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Persentase Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan diagram di atas menunjukkan bahwa masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis berbeda-beda. Indikator interpretasi masuk ke dalam kategori cukup yaitu sebesar 45%, persentase nilai terendah sebesar 23% untuk indikator analisis, pada indikator evaluasi masuk ke dalam kategori sangat rendah sebesar 12% dan persentase sebesar 22% masuk ke dalam kategori rendah untuk indikator inference.

Untuk indikator interpretasi pada penelitian diperoleh hasil persentase sebesar 45% masuk ke dalam kategori cukup. Pada indikator interpretasi cukup bagi siswa untuk menjelaskan makna dari peristiwa dengan menghubungkan sebab-akibat yang terjadi. Tetapi, sebagian siswa masih bingung dalam penyelesaian masalah yang disajikan pada soal dan masih terpaku dalam penjelasan yang ada di buku. Hal ini sejalan dengan teori (Maslakhathunni'mah et al., 2019) bahwasanya kemampuan siswa untuk mengartikan arti dari pernyataan soal tersebut masih belum mampu untuk menuliskannya dengan bahasa sendiri yang lebih mudah untuk dipahami.

Pada indikator analisis memperoleh persentase sebesar 23% masuk ke dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa belum mampu untuk menganalisis terkait konsep pada soal yang disajikan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Agnafia, 2019) mengatakan bahwa siswa masih kurang mampu untuk menyelesaikan masalah dengan teknik menganalisis serta belum dapat menyelesaikan pemecahan masalah dengan teknik yang tepat dan benar, selain itu siswa masih terlihat bingung dalam menganalisis soal cerita yang berhubungan dengan teknik pernapasan yang baik.

Indikator evaluasi pada penelitian ini diperoleh hasil persentase sebesar 12% masuk ke dalam kategori sangat rendah. Hal ini, siswa belum mampu menyimpulkan dalam mengatasi sebuah permasalahan. Siswa belum mampu memperkirakan penalaran secara logis dan fakta. Hal ini sejalan dengan penelitian (Karim & Normaya, 2015) bahwasanya evaluasi itu merupakan membuat atau menyimpulkan kredibilitas dari pernyataan berupa data-data sesuai dengan opini yang logis. Selain itu, berdasarkan hasil riset yang lain bahwasanya untuk indikator evaluasi masih termasuk ke dalam taraf yang sulit bagi siswa, sehingga indikator evaluasi masih jarang sekali sampai kepada taraf yang baik hanya pada kategori cukup, rendah dan sangat rendah. Maka, pada penelitian ini masih masuk kedalam posisi sangat rendah, oleh karena itu dibutuhkan peran guru yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan cara menggunakan metode diskusi atau tanya jawab di dalam kelas dan menciptakan suasana yang nyaman untuk berpendapat.

Indikator inference pada penelitian ini diperoleh hasil persentase sebesar 22% masuk ke dalam kategori rendah. Hal ini, siswa masih belum mampu untuk membuat keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah pada soal. Sejalan dengan penelitian (Mahmuzah, 2015 dalam Anita & Hakim, 2022) mengatakan bahwa penyebab kemampuan berpikir kritis menjadi kurang berkembang ialah siswa lebih diarahkan pada proses menghafal daripada memahami konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, dibutuhkan peran guru yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya untuk indikator inference dengan cara guru dalam proses pembelajaran menggunakan beberapa model, media, metode, atau strategi dan ini berhubungan dengan kurikulum yang digunakan pada sekolah tersebut yang mana kurikulum tersebut mengandung 4C (*critical thinking, collaboration,*

*communication*, dan *creativity*). Untuk itu, dalam mencapai 4C tersebut diperlukan jalan agar siswa tersebut muncul kemampuan berpikir kritis. Karena, pada umumnya kebiasaan guru tersebut mengajar hanya berpusat kepada guru (*teacher center*) yang mana berbeda dengan pembelajaran modern yang fokusnya terhadap siswa (*student center*).

Berdasarkan paparan masalah yang terjadi di lapangan, bahwa di sekolah tersebut untuk tingkat kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah. Hal ini, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis salah satunya yaitu guru tidak melatih siswa dalam mengerjakan soal-soal yang bersifat analisis, siswa lebih cenderung menghafal materi daripada memahami konsep pada materi tersebut, dan tidak menciptakan suasana pembelajaran di kelas dengan metode diskusi atau menyampaikan pendapat. Hal ini juga sejalan dengan (Irham, 2016 dalam Suriati et al., 2021) mengatakan bahwa penyebab dari rendahnya kemampuan berpikir kritis yaitu siswa belum terlatih atau terbiasa untuk menganalisis suatu permasalahan serta fakta yang ditemukan sehingga berakibatkan produktivitas siswa di sekolah tersebut sangat sedikit. Oleh karena itu, sebagai tenaga pendidik atau guru bisa melatih siswa dengan cara memberikan soal atau tes dalam bentuk sebuah cerita, gambar, dan grafik, sehingga siswa akan terbiasa dengan model soal atau tes yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

## PENUTUP

Pada penelitian tentang kemampuan berpikir kritis siswa masih masuk ke dalam kategori rendah bahkan sangat rendah. Dilihat dari hasil persentase masing-masing indikator kemampuan berpikir kritis yang telah di analisis pada pembahasan diatas. Pada indikator interpretasi sebesar 45% dalam kategori cukup, indikator analisis sebesar 23% dalam kategori rendah, untuk indikator evaluasi sebesar 12% masuk ke dalam kategori sangat rendah, dan indikator inference sebesar 22% masuk ke dalam kategori rendah. Dari kesimpulan diatas, bahwasanya kemampuan berpikir kritis siswa yang masih tergolong sangat rendah terdapat pada indikator evaluasi dan untuk indikator analisis dan inference tergolong kategori rendah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua dosen pembimbing yaitu Bapak Rifqi Pratama, M.Pd dan Ibu Dr. Yulian Dinihari, M.Pd yang telah membantu dan membimbing selama proses penyusunan artikel ini. Tentunya, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga besar SMP Negeri 2 Bojonggede dan siswa/siswi yang telah membantu proses penelitian ini hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, I. R., Hasanah, U., & Banun, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Biologi Siswa Saat Pembelajaran Daring. *Jurnal Biolokus*, 4(2), 118. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v4i2.1026>
- Agnafia, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi*. 6(1), 5–10.
- Angraini, L., & Perdana, R. (n.d.). *HUBUNGAN SIKAP DAN PERCAYA DIRI SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA*. <https://doi.org/10.32699/spektra.v5vi2i.103>
- Anita, A., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 175. <https://doi.org/10.33087/phi.v6i2.242>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Model Problem Based Learning ( PBL ) Berbantu Media Pembelajaran Interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328. <https://proceeding.unnes.ac.id/snpsasca/article/view/594>
- Asmoro, B. P., & Mukti, F. D. (2019). Peningkatan Rasa Ingin Tahu Ilmu Pengetahuan Alam Melalui

- Model Contextual Teaching and Learning Pada Siswa Kelas Va Sekolah Dasar Negeri Karangroto 02. *Abdau: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 115–142. <https://doi.org/10.36768/abdau.v2i1.28>
- Facione, P. a. (2011). 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>
- Febrita, A., Mahmudah, S., & Rianto., E. (2017). Peran guru dalam implementasi kurikulum 2013 pendidikan khusus sekolah luar biasa di sidoarjo. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 14–20.
- Fitri, W. J., Maimunah, & Suanto, E. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2022), 1678–1688.
- Hallatu, Y., & Lasaiba, M. A. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kompetensi Pengetahuan dan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah BPD Desa Iha Kecamatan Huamual Kabupaten Seram Bagian Barat Tentang Konflik. *Geoforum*, 1(1), 57–65. <https://doi.org/10.30598/geoforumvoll1iss1pp57-65>
- Indawati, H., Sarwanto, S., & Sukarmin, S. (2021). STUDI LITERATUR PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SMP. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 98. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57269>
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.634>
- Maslakhatunni'mah, D., Safitri, L. B., & Agnafia, D. N. (2019). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP*.
- Mirawati, N., Siti Balkist, P., & Setiani, A. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO MENGGUNAKAN POWTOON DAN MOVAVI VIDEO EDITOR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA* (Vol. 4, Issue 1).
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 155–158. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10490>
- Patonah, S. (2014). Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran ipa melalui pendekatan metakognitif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 128–133. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i2.3111>
- Perangin-Angin, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Momentum Dan Impuls Di Kelas X Semester Ii Sma Negeri 3 Medan T.P. 2016/2017. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(4), 35–41. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v6i4.12484>
- Ramadhani, Dwi Putri, Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Analisis Effect Size Pengaruh Penerapan LKS Terhadap Hasil Belajar Siswa pada pembelajaran IPA dan Fisika. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(1), 77–89. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i1.19607>
- Rosmaini, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 869–879. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4767>
- Sofiarini, A., & Rosalina, E. (2021). Analisis Kebijakan dan Kepemimpinan Guru Dalam Menghadapi Kurikulum 2013 Era Globalisasi. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 724–732. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.668>
- Suriati, A., Sundaygara, C., & Kurniawati, M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas X Sma Islam Kapanjen. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 3(3), 176–185. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6053>
- UNDANG UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL. (2003). *Demographic Research*, 49(0), 1-33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen.