

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PEMBELAJARAN IPAS KELAS 5 SEKOLAH DASAR

Tutut Hartina Ilmiah Ningsih ¹, Yeni Kartika Dewi ², Diah Puspita Sari ³, Intan Sari
Rufiana ⁴, Ratna Ekawati ⁵

^{1,2,3,4,5} Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Malang

¹tutut.hartina.2321038@students.um.ac.id,

²yeni.kartika.2421038@students.um.ac.id, ³diyahpuspita5@gmail.com,

⁴intan.sari.pasca@um.ac.id, ⁵ratna.ekawati.pasca@um.ac.id

ABSTRACT

This study analyzes the critical thinking abilities of fifth-grade students in the context of Integrated Science and Social Studies (IPAS) learning. Critical thinking is an essential skill in the 21st century, enabling students to evaluate information, make logical reasoning, and solve problems. The research employs a qualitative descriptive approach, involving 26 students from Brawijaya Smart School. Data were collected through a competency test consisting of 20 questions designed to assess four critical thinking indicators: interpretation, analysis, evaluation, and inference. The findings reveal that many students struggle with higher-order thinking questions, indicating a need for improved teaching methods. The results suggest that enhancing critical thinking skills requires engaging and effective learning strategies, such as inquiry-based learning and problem-based learning, to foster deeper understanding and application of scientific concepts.

Keywords: science learning, critical thinking, competency test.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 dalam konteks pembelajaran IPAS. Berpikir kritis adalah keterampilan penting di abad ke-21, memungkinkan siswa untuk mengevaluasi informasi, membuat penalaran logis, dan memecahkan masalah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, melibatkan 26 siswa dari Brawijaya Smart School. Data dikumpulkan melalui uji kompetensi yang terdiri dari 20 pertanyaan yang dirancang untuk menilai empat indikator berpikir kritis: interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Temuan ini mengungkapkan bahwa banyak siswa kesulitan dengan pertanyaan berpikir tingkat tinggi, yang menunjukkan perlunya metode pengajaran yang lebih baik. Hasilnya menunjukkan bahwa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis membutuhkan strategi pembelajaran yang menarik dan efektif, seperti pembelajaran berbasis inkuiri dan pembelajaran berbasis masalah, untuk menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam dan penerapan konsep ilmiah.

Kata Kunci: Pembelajaran IPA, berpikir kritis, uji kompetensi.

A. Pendahuluan

Berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang harus dimiliki pada abad 21 ini. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan untuk menilai informasi, membuat pemikiran logis, dan memecahkan masalah (Pratama, 2021; Sadeli, 2023). Berpikir kritis siswa sekolah dasar ini harus ditingkatkan terkait dengan pembelajaran IPA di kelas (Azisah et al., 2023; Parameswari & Kurniyati, 2020).

Di antara keterampilan yang harus ditanamkan ke dalam otak peserta didik adalah berpikir kritis, yang bahkan pada tingkat dasar akan mendorong anak-anak untuk tidak hanya menghafal tetapi juga menganalisis, mengevaluasi, dan menerapkan konsep yang dipelajari dalam berbagai situasi. Secara khusus, hal ini berlaku untuk materi pelajaran IPAS bagi siswa kelas 5 untuk memperoleh atau mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Karena materi tersebut membahas fenomena alam, sosial, dan masalah lingkungan, maka hal itu menantang siswa untuk berpikir secara mendalam dan rasional. Berpikir kritis akan membuat siswa mampu memahami konsep-

konsep dalam sains melalui analisis kritis terhadap alam dan membuat kesimpulan yang logis (Ferdyan & Arsih, 2021; Setyawan & Patonah, 2022). Lebih dari itu, keterampilan berpikir kritis juga akan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari masalah pribadi hingga masalah sosial, secara produktif (Kusyanto et al., 2022; Sholihah & Shanti, 2018). Berpikir kritis sangat penting, terutama pada jenjang sekolah dasar, kelas 5. Hal ini karena pada usia ini, kemampuan berpikir mereka menjadi lebih kompleks dan abstrak (Karim & Normaya, 2015; Suganda, 2022). Siswa pada jenjang ini dapat mengidentifikasi masalah dan mengumpulkan informasi, menyimpulkan solusi, dan mengevaluasinya (Komala, 2020; Wati et al., 2019).

Pengembangan keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan pembelajaran, seperti model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran berbasis masalah serta pendekatan STEM (Azisah et al., 2023; Sariastuti & Mawardi, 2021). Selain itu, penggunaan media interaktif yang

menarik dalam pembelajaran juga dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Afifah & Kusuma, 2021; Sae, 2023).

Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk meneliti informasi, memahami maknanya yang dalam, dan menarik kesimpulan yang masuk akal dan valid untuk pemecahan masalah yang efektif (Qirani, 2023; Wona, 2023). Khususnya dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, berpikir kritis bagi siswa menjadi sangat penting untuk ditumbuhkan (Budiyono, 2020; Putra & Sudarti, 2015).

Namun, menurut beberapa penelitian lain, keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih relatif rendah (Mulyanti, 2023; Syarifah & Sumardi, 2015). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu antara lain metode pembelajaran yang kurang tepat, motivasi belajar siswa yang rendah, dan kualifikasi guru yang sangat rendah (Anwar, 2023; Farib et al., 2019; Wahyuni, 2015). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap kemampuan berpikir kritis anak peserta didik kelas 5 pada materi IPA dan IPA semester I. Contoh analisis tersebut dapat melalui

pengembangan instrumen penilaian, dianalisis melalui indikator Ennis, berbasis model pembelajaran, atau berbasis situasi kehidupan nyata beberapa variabel penjelas, sehingga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik (Afifah & Kusuma, 2021; Badruttamam & Pertiwi, 2023; Barus, 2020; Gunada, 2023).

Ennis (1985) berpendapat bahwa keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir secara rasional dan reflektif. Menurut penulis, keterampilan berpikir kritis melibatkan enam kriteria: interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi. Orang pada akhirnya akan belajar untuk mengadopsi pendekatan yang sama untuk pembelajaran yang melibatkan pemikiran kritis (Kurniawati et al., 2019). Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa di tingkat kelas 5 dalam studi sains. Kemampuan ini akan membantu mereka memahami dan memproses konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik dan membuat mereka siap untuk memecahkan masalah di masa depan dengan kegiatan yang lebih maju.

Pakar di bidang berpikir kritis, Robert Ennis mendefinisikan berpikir

kritis sebagai penilaian argumen dan pembentukan keputusan rasional berdasarkan bukti yang tersedia. Dengan demikian, penelitian ini akan mengadopsi kerangka berpikir kritis Ennis dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis ini adalah tingkat kemampuan berpikir kritis yang sebenarnya diharapkan dari siswa kelas 5 terhadap materi IPAS semester 1. Selain itu, penelitian ini dapat bermanfaat bagi temuan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) kelas 5 Sekolah Dasar. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil tes yang dianalisis secara deskriptif (Anggraini, 2022).

Penelitian ini dilakukan di lingkungan SD Brawijaya Smart School yang beralamat di Jl. Cipayung No.8, Penanggungan, Kec. Klojen, Kota Malang yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 dalam memahami dan menerapkan konsep pada materi IPAS semester 1. Partisipan dalam penelitian ini adalah 26 siswa kelas 5 Sekolah Dasar, yang dipilih untuk mengikuti tes kemampuan berpikir kritis. Data dikumpulkan melalui instrumen tes kompetensi IPAS, yang terdiri dari 20 soal. Soal-soal tersebut dirancang untuk mengukur empat indikator berpikir kritis, yakni interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Setiap jawaban siswa dianalisis untuk melihat sejauh mana mereka mampu memenuhi masing-masing indikator tersebut.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis yang diberikan kepada seluruh partisipan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Simbolon et al., 2022). Selain tes, dilakukan juga pengamatan selama proses pengerjaan soal untuk melihat

bagaimana siswa memahami dan merespons soal-soal yang diberikan. Dokumentasi berupa catatan lapangan digunakan sebagai pendukung dalam proses analisis data.

Selanjutnya, hasil jawaban siswa dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis mereka pada setiap soal. Skor dan pola jawaban yang diberikan siswa dikaji lebih mendalam untuk menentukan kategori kemampuan berpikir kritis mereka. Kategori tersebut meliputi tinggi, sedang, dan rendah, dengan memperhatikan kejelasan jawaban, pemahaman terhadap masalah, dan kemampuan menarik kesimpulan.

Analisis dilakukan dengan menggambarkan jawaban siswa berdasarkan keempat indikator berpikir kritis (Ekawati & Guawan, 2021):

1. Interpretasi – kemampuan memahami masalah yang diberikan.
2. Analisis – kemampuan memecah masalah dan menggunakan strategi penyelesaian.
3. Evaluasi – kemampuan menilai langkah-langkah penyelesaian yang digunakan.

4. Inferensi – kemampuan menarik kesimpulan yang logis dari jawaban yang diberikan.

Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk narasi deskriptif untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 Sekolah Dasar dalam pembelajaran IPAS.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan terhadap 26 siswa kelas 5 Sekolah Dasar dengan menggunakan instrumen tes kompetensi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang terdiri dari 20 soal. Analisis kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan memperhatikan distribusi skor yang diperoleh siswa pada setiap nomor soal.

Distribusi Skor Siswa

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diamati beberapa karakteristik umum:

1. Dari 20 soal, terdapat dua soal yang tidak dapat dijawab oleh semua siswa.
2. Ada tiga soal yang dapat dijawab benar oleh 20% siswa

3. Ada enam soal yang dapat dijawab dengan benar oleh semua siswa.
4. Ada sembilan soal yang dapat dijawab benar oleh 50-70% siswa.

Analisis Soal Berdasarkan Tingkat Kesulitan

Tingkat kesulitan soal berdasarkan taksonomi Bloom yaitu C4 hingga C6:

1. Soal dengan Tingkat Kesulitan Tinggi:

- Soal nomor 1, nomor 2, nomor 5, nomor 13, nomor 15, nomor 16, dan nomor 17.
- Soal ini memerlukan tingkat berpikir analisis dan evaluasi. Pada soal nomor 1, ada 13 siswa menjawab dengan benar. Soal nomor 2, hanya ada 3 dari 26 siswa dapat menjawab dengan skor sempurna. Soal nomor 5 hanya satu siswa menjawab dengan skor sempurna. Soal nomor 13 dijawab dengan benar oleh 25 siswa, namun hanya 4 siswa menjawab dengan skor sempurna. Soal nomor 15 dijawab dengan skor sempurna oleh 7 siswa. Untuk

soal nomor 16, hanya 6 siswa menjawab dengan skor sempurna. Soal nomor 17, ada 4 siswa menjawab dengan salah, sisanya menjawab dengan skor kurang.

2. Soal dengan Tingkat Kesulitan Sedang:

- Soal nomor 6, nomor 8, nomor 11, nomor 12, dan nomor 18.
- Pada soal nomor 6, ada 11 siswa yang salah menjawab. Soal nomor 8 ada 5 siswa menjawab benar. Soal nomor 11 hanya 1 siswa menjawab salah. Nomor 12 semua siswa menjawab benar meski hanya satu siswa mencapai skor sempurna. Untuk soal nomor 18 ada 3 siswa menjawab dengan skor sempurna.

3. Soal dengan Tingkat Kesulitan Rendah:

- Soal nomor 3, nomor 4, nomor 7, nomor 9, nomor 10, nomor 14, nomor 19 dan nomor 20.
- Jenis soal ini lebih mudah karena hanya membutuhkan kemampuan mengingat dan aplikasi saja. Namun rupanya banyak siswa yang kesulitan menjawab soal ini. Soal nomor 3 hanya dijawab dengan

lengkap oleh 6 siswa saja. Soal nomor 4 hanya bisa dijawab oleh 7 siswa. Soal nomor 7 dijawab benar oleh 13 siswa. Soal nomor 9 dapat dijawab oleh semua siswa meskipun hanya 7 siswa menjawab dengan lengkap. Untuk soal nomor 10 hanya 1 siswa yang menjawab dengan benar. Soal nomor 14 dan 19 ada 10 siswa salah menjawab. Soal nomor 20 tidak dapat dijawab oleh semua siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 Sekolah Dasar pada pembelajaran IPAS, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang di uji cobakan. Kesulitan siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kesulitan menganalisis jawaban berdasarkan soal untuk tingkat kesulitan tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan (Andriani et al., 2021) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa cenderung lemah pada indikator analisis dan inferensi, di mana siswa mengalami kesulitan dalam

memahami masalah secara mendalam, membuat model penyelesaian, serta menarik kesimpulan. Soal-soal dengan tingkat kesulitan tinggi menuntut siswa untuk berpikir lebih kompleks, yang memerlukan keterampilan mengidentifikasi informasi, mengolah data, serta menjelaskan langkah penyelesaian dengan runtut. Ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis masih perlu ditingkatkan melalui metode pembelajaran yang lebih efektif.

Sementara itu, dari kelima soal dengan tingkat kesulitan sedang, terlihat adanya variasi skor yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis antar siswa. Variasi ini menunjukkan bahwa beberapa siswa telah memiliki pemahaman yang baik, terutama dalam indikator interpretasi dan evaluasi. Menurut (Rosmalinda et al., 2021) kemampuan berpikir kritis dapat dilihat melalui kemampuan siswa dalam menafsirkan soal, menganalisis strategi yang digunakan, serta mengevaluasi jawaban. Namun, siswa dengan kategori kemampuan berpikir kritis

sedang seringkali belum mampu menjawab dengan konsisten pada setiap soal, yang mengindikasikan perlunya pendalaman konsep dan latihan soal yang lebih beragam.

Pada soal dengan tingkat kesulitan rendah, ternyata tidak dapat dijawab dengan baik oleh semua siswa. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya penguasaan siswa terhadap materi. Jenis soal dengan tingkat kesulitan rendah sebenarnya hanya ingin "mengingat" kembali pada beberapa istilah pada materi IPA kelas 5 semester 1. Namun ternyata sebagian besar siswa gagal menjawab.

Kemampuan interpretasi merupakan tahap awal dalam berpikir kritis, di mana siswa memahami masalah yang diberikan. Namun, untuk meningkatkan indikator analisis dan inferensi, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir lebih mendalam dan sistematis (Andriani et al., 2021).

Secara keseluruhan, rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa pada soal-soal dengan tingkat kesulitan tinggi mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran di sekolah perlu ditingkatkan. Hal ini selaras dengan pendapat Rosmalinda, yang

menyatakan bahwa soal berbasis pemecahan masalah seperti tipe PISA dapat digunakan sebagai alat untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa (Rosmalinda et al., 2021). Guru perlu menciptakan strategi pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan soal-soal kompleks serta memberikan bimbingan dalam proses berpikir kritis. Dengan pendekatan yang lebih terstruktur, seperti penggunaan model problem-based learning atau diskusi kelompok, siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka pada semua indikator, mulai dari interpretasi, analisis, evaluasi, hingga inferensi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 dalam pembelajaran IPAS, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang berkaitan dengan tingkat kesulitan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan. Meskipun ada variasi dalam kemampuan berpikir kritis antar siswa, banyak yang belum mampu memenuhi

indikator analisis dan inferensi dengan baik. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa siswa cenderung lebih baik dalam soal dengan tingkat kesulitan rendah, namun masih banyak yang gagal menjawab dengan benar.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan menarik. Penggunaan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam, seperti pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri, dapat membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep ilmiah. Selain itu, guru perlu memberikan bimbingan yang lebih baik dalam proses berpikir kritis, serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan aktif siswa. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik, yang akan berguna tidak hanya dalam pembelajaran sains, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari mereka

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya Kemampuan Self-Efficacy Matematis Serta Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Daring Matematika. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313–320. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2642>
- Andriani, R., Subanji, S., & As'ari, A. R. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Problem Posing. *Briliant Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(3), 604. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i3.652>
- Anggraini, N. P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Akm. *Algoritma Journal of Mathematics Education*, 4(1), 58–78. <https://doi.org/10.15408/ajme.v4i1.25325>
- Anwar, Y. (2023). Developing Critical Thinking Skills Assessment of Excretory System. *Biosfer*, 16(2), 220–231. <https://doi.org/10.21009/biosferjp.b.23171>
- Azisah, A., Khaeruddin, K., Ristiana, E., & S, M. I. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik Kelas v Sekolah Dasar. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1439–1446. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1572>
- Badruttamam, M. I., & Pertiwi, N. R. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Moodle Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa. *Pedagogi Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1), 74–80. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v23i1.1464>
- Barus, E. M. (2020). Tingkat

- Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Farmasi Pada Mata Ajar Biologi Sel. *Jifi (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 4(1), 11–14.
<https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v4i1.378>
- Budiyono, B. (2020). Inovasi Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran di Era Revolusi 4.0. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 300.
<https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2475>
- Ekawati, S., & Guawan, L. (2021). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Awal Siswa Pada Indikator Reason Dan Inference Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Pedagogy Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 116–125.
<https://doi.org/10.30605/pedagog.v6i1.1416>
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Discovery Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.21396>
- Ferdyan, R., & Arsih, F. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi Yang Relevan Dalam Pembelajaran Biologi. *Bio-Lectura*, 8(2), 12–24.
<https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7626>
- Gunada, I. W. (2023). Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 489–495.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1368>
- 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>
- Komala, P. (2020). Karakterisasi Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Analisis Item Response Theory Pada Materi Fluida Statis. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 5(2), 100–109.
<https://doi.org/10.17509/wapfi.v5i2.7755>
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 21(2), 702.
<https://proceeding.unnes.ac.id/sn-pasca/article/view/360/380>
- Kusyanto, K., Shahrill, M., Irwan, E., & Yazid, I. (2022). Implementasi Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif Dan Self –Efficacy. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 12 No 2, 1–16.
<https://doi.org/10.23969/pjme.v12i2.5438>
- Mulyanti, N. M. B. (2023). Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Dan

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109–119. <https://doi.org/10.23887/jpppg.v6i1.59276>
- Parameswari, P., & Kurniyati, T. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jpm)*, 6(2), 89. <https://doi.org/10.33474/jpm.v6i2.6606>
- Pratama, R. R. (2021). Implementation of the Quantum Learning Model to Improve Critical Thinking Skills Students of Elementary School. *Kalam Cendekia Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v9i1.53851>
- Putra, P. D. A., & Sudarti. (2015). Pengembangan Sistem E-Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika (Halaman 45 s.d. 48). *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(55). <https://doi.org/10.22146/jfi.24373>
- Qirani, M. (2023). Analisis Bibliometrik Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa SMP Menggunakan Aplikasi Vosviewer. *Physics and Science Education Journal (Psej)*, 135–141. <https://doi.org/10.30631/psej.v3i3.2159>
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe Pisa. *Transformasi Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i1.1185>
- Sadeli, L. (2023). Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Studi Kasus Menggunakan Video Pada Pembelajaran Daring. *Seulas Pinang Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 5(2), 81–87. <https://doi.org/10.30599/spbs.v5i2.2806>
- Sae, H. (2023). Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>
- Sariastuti, S. D., & Mawardi, M. (2021). Evaluasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Problem Based Learning Dengan Setting Online. *Auladuna Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i1a3.2021>
- Setyawan, J., & Patonah, S. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pokok Bahasan Senyawa Karbon Kelas Xi Sma Negeri 2 Mranggen. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Di Sekolah*, 3(2), 166–180. <https://doi.org/10.51874/jips.v3i2.53>
- Sholihah, D. A., & Shanti, W. N. (2018). Pembelajaran Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Union Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1). <https://doi.org/10.30738/.v6i1.1999>
- Simbolon, J., Nasution, H., & Simanjorang, M. (2022). Pengembangan Perangkat

- Pembelajaran Berbasis HOTS Menggunakan Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Critical Thinking dan Self-Confidence. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2498–2514. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1486>
- Suganda, T. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Topik Gelombang Bunyi Dan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 141. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4118>
- Syarifah, S., & Sumardi, Y. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Malcolm's Modeling Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1(2), 237. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7510>
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Petunjuk Praktikum Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 196. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.585>
- Wati, D. A., Ariyanto, L., & Sutrisno, S. (2019). Efektivitas Antara Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Pair Check Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Vii. *Media Penelitian Pendidikan Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.26877/mpp.v12i1.3817>
- Wona, L. M. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 3 Sd Pada Pembelajaran Ipa Melalui Metode Diskusi. *Jcpa*, 2(1), 24–35. <https://doi.org/10.38048/jcpa.v2i1.1524>