

IDENTIFIKASI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN BERDASARKAN *SELF AWARENESS* SISWA

Hudiya Salsabila¹, Nur Qomaria², Irsad Rosidi³, Dwi Bagus Rendy A.P⁴, dan Aditya Rakhmawan⁵

¹ Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
hudyasalsabila@gmail.com

² Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
nur.qomaria@trunojoyo.ac.id

³ Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
irsad.rosidi@gmail.com

⁴ Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
dwi.bagus@trunojoyo.ac.id

⁵ Dosen Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
aditya.rakhmawan@trunojoyo.ac.id

Diterima tanggal: 31 Juli 2023

Diterbitkan tanggal: 31 Juli 2023

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis dan proses berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan ditinjau dari *self-awareness* siswa. Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method research*) dengan strategi *explanatory sequential design*. Subjek penelitian menggunakan siswa kelas VII UPTD SMPN 2 Bangkalan dengan teknik pengambilan sampel *non-probability sampling* jenis *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII A UPTD SMP Negeri 2 Bangkalan tahun ajaran 2021-2022. Teknik pengambilan data melalui tes keterampilan berpikir kritis, angket *self awareness*, dan wawancara. Hasil persentase rata-rata keterampilan berpikir kritis sebesar 67,71% dan persentase rata-rata *self awareness* sebesar 73,46%. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa kategori keterampilan berpikir kritis dan *self awareness* berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil angket *self awareness*, masing-masing kategorinya memiliki tingkat kategori keterampilan berpikir kritis yang beragam. Siswa dengan kategori *self awareness* tinggi belum tentu memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi. Hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis, seperti faktor perkembangan intelektual, motivasi, kondisi fisik, dan keadaan emosional.

Kata Kunci: keterampilan berpikir kritis, pencemaran lingkungan, *self awareness*

Abstract

The purpose of this study was to determine the level of critical thinking skills and critical thinking processes on environmental pollution material in terms of students self-awareness. This research uses mixed method research with explanatory sequential design strategy. The research subjects used class VII students of UPTD SMPN 2 Bangkalan with a non-probability sampling technique of purposive sampling. The sample used in this study was 32 students of class VII A UPTD SMP Negeri 2 Bangkalan for the academic year 2021-2022. Data collection techniques through critical thinking skills tests, self awareness questionnaires, and interviews. The average percentage of critical thinking skills is 67.71% and the average percentage of self awareness is 73.46%. The results of data analysis concluded that the categories of critical thinking skills and self-awareness were in the medium category. Based on the results of the self awareness questionnaire, each category has different levels of critical thinking skills categories. Students with high self awareness category do not necessarily have high critical thinking skills. This is because there are other factors that can affect critical thinking skills, such as intellectual development factors, motivation, physical condition, and emotional state.

Keywords: *critical thinking skills, environmental pollution, self awareness*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena alam baik hidup maupun tak hidup yang disajikan sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan, artinya siswa tidak belajar ilmu fisika, biologi, dan kimia secara terpisah sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri, melainkan semua diramu dalam satu kesatuan. Kusmianty, *et al* (2020) menyebutkan bahwa pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, hal ini dikarenakan dalam pembelajaran IPA banyak ditemukan beberapa permasalahan yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dengan mempelajari fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya.

Pembelajaran IPA berkaitan erat dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, misalnya kegiatan manusia pada lingkungan yang berdampak positif dan negatif. Keterkaitan antara manusia dan lingkungan ini merupakan wujud nyata materi pencemaran lingkungan pada mata pelajaran IPA. Materi ini sangat mudah ditemui permasalahannya dalam kehidupan, sehingga siswa dapat secara langsung melihat permasalahan yang ada dan memutuskan solusi yang tepat. Siswa dapat menggunakan keterampilan berpikir kritisnya dalam menghadapi permasalahan tersebut yang ada disekitarnya, serta menghilangkan pemikiran buruk mengenai bosannya pembelajaran IPA yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang bervariasi (Marleni, 2020). Hasanah, *et al* (2021) menyebutkan bahwa pada proses pembelajaran pada materi pencemaran lingkungan hanya berfokus pada hafalan konsep, siswa tidak melakukan pengamatan atau kegiatan praktikum secara langsung, sehingga pada proses pembelajaran ini kurang mendorong siswa untuk berpikir kritis.

Suatu permasalahan ilmiah dapat dipecahkan dengan mengenali jenis masalah yang ditemukan terlebih dahulu sehingga nantinya dapat lebih mudah dalam menentukan solusi (Cheng, *et al*, 2018). Kesadaran diri sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep materi pembelajaran, semakin tinggi rasa kesadaran diri siswa maka besar pula kemampuan siswa dalam mengasah keterampilan berpikir kritisnya (Nurhayati, *et al*, 2021). Penting untuk memahami perasaan dan emosi tentang diri sendiri, hal tersebut dapat mempengaruhi atau membatasi cara berpikir. Menyadari sesuatu yang sebelumnya tidak disadari dapat mempengaruhi tingkat berpikir siswa, dan bisa menghambat proses berpikir, sehingga dengan hal tersebut sangat diperlukan kesadaran diri pada siswa dalam menyelesaikan masalah ilmiah. Oleh karena itu, diharapkan siswa memiliki *self-awareness* yang tinggi dalam menyelesaikan masalah ilmiah dengan keterampilan berpikir kritis. Perasaan seseorang yang sedang tidak baik, seperti sedang dalam tekanan atau terganggu, dapat mempengaruhi seseorang dalam mengambil keputusan. Hal ini dapat menimbulkan keraguan dan kesalahan mengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan, sehingga proses keterampilan berpikir kritis siswa menjadi terganggu (Bouko, *et al*, 2021).

Nu'man (2019) menyatakan bahwa dalam pembelajaran saat ini, siswa menunjukkan suatu perilaku yang tidak baik seperti mengerjakan tugas dengan tidak bersungguh-sungguh, mengobrol di kelas, tidak mengumpulkan tugas, berada di luar kelas saat pembelajaran berlangsung, berulang-ulang melanggar tata tertib dan hanya menggunakan waktu luang mereka untuk bermain. Perilaku seperti ini menunjukkan bahwa tidak adanya *self-awareness* dalam proses belajar siswa. Kesadaran diri menjadi titik tolak bagi perkembangan pribadi siswa. Pada proses pembelajaran saat ini sering terjadi beberapa permasalahan utama seperti rendahnya rasa kesadaran diri (*self-awareness*) dan kurang mampu melakukan keterampilan berpikir kritis dalam menganalisis sebuah fakta permasalahan ilmiah.

Hidayati, *et al*, 2021) menyebutkan bahwa pendidikan era abad 21 saat ini dituntut untuk menciptakan peserta didik yang mampu merubah pikiran faktual menjadi berpikir kritis. Abad 21 ditandai dengan pesatnya perkembangan sains dan teknologi, sehingga peserta didik dapat dengan mudah mendapatkan informasi tanpa mengetahui kebenaran. Perubahan pikiran faktual menjadi berpikir kritis diarahkan mampu mengajarkan siswa untuk menerima dan mengevaluasi informasi serta memberikan pembuktian dan tanggung jawab. Pembelajaran IPA yang menekankan pada teori yang sistematis dan penerapannya pada lingkungan dan alam sekitar dapat dilakukan melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen sehingga dapat menimbulkan sikap rasa ingin tahu.

Melalui karya ilmiah yang menghasilkan suatu proses akan terjadi suatu keterampilan berpikir kritis jika keterampilan ini tumbuh maka ketika mendapatkan soal-soal siswa akan dapat mengerjakan dan mudah Berdasarkan pengalaman yang telah didapatkan didapatkan saat melakukan kerja ilmiah proses berpikir kritis dapat dilihat dari cara siswa mengamati dan menyelidiki suatu persoalan.

Pada pembelajaran IPA saat ini masih banyak siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis rendah. Hal ini dikarenakan guru kurang maksimal dalam melatih siswa menyelesaikan sebuah permasalahan yang tertuang dalam sebuah soal. Pembelajaran yang berorientasi pada sebuah materi hanya akan bertahan dalam dalam jangka pendek bagi siswa. Guru sebagai fasilitator hendaknya memberikan materi pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode belajar yang berbeda, dan menghadirkan pembelajaran yang nyata tanpa harus turun kelapangan (Sulistyowati, *et al*, 2020).

Pada proses keterampilan berpikir kritisnya, siswa dapat mencari dan memperoleh informasi sebagai pedoman untuk mengembangkan pemikiran dengan kesadaran dirinya dalam menyelesaikan masalah ilmiah. Pada materi pencemaran lingkungan siswa dapat menganalisis sebab dan akibat dari permasalahan pencemaran lingkungan yang sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang berhubungan dengan kehidupan dapat membantu siswa menemukan ide pemecahan masalah yang dapat membangun keterampilan berpikir kritis (Syahrul, *et al*, 2021). *Self-awareness* dapat mempengaruhi tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah ilmiah. Berdasarkan pemaparan diatas maka akan dilakukan penelitian dengan judul "Identifikasi Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Pencemaran Lingkungan Berdasarkan *Self Awareness* Siswa".

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah metode campuran (*mixed method research*). Penggunaan metode ini secara bersama-sama dalam suatu penelitian dapat menghasilkan data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif (Syahrul & Nurhafizah, 2021). Menurut Kuncoro, *et al*, (2021) penggunaan *mixed method* dilakukan dua tahap, pertama akan dilakukan pengambilan data yang terukur dengan menggunakan metode kuantitatif, kemudian tahap kedua akan dilanjutkan dengan metode kualitatif.

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran semester genap tahun ajaran 2021/2022 di UPTD SMP Negeri 2 Bangkalan. Populasi yang digunakan pada penelitian ini seluruh siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 2 Bangkalan, sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII A dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes keterampilan berpikir kritis, angket *self awareness* dan wawancara. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, angket, wawancara dan dokumentasi.

Penilaian uji validitas instrumen tes keterampilan berpikir kritis dan wawancara dihitung menggunakan rumus Aiken's V yang sesuai dengan rumus 1.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

s : r - lo

lo: angka penilaian validitas terendah

c : angka penilaian validitas yang tertinggi

r : angka yang diberikan oleh seorang penilai

n : jumlah validator

Sumber : (Yensasnidar & Mustika, 2019).

Selanjutnya hasil dari perhitungan tersebut akan dikonversikan kedalam kriteria validitas instrumen pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Instrumen

Rentang Nilai Validitas	Kriteria
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 < V \leq 0,80$	Valid
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Kurang Valid
$0,00 < V \leq 0,20$	Tidak Valid

Sumber : (Sudarsana, *et al*, 2020).

Sedangkan penilaian uji reliabilitas instrumen tes keterampilan berpikir kritis dan wawancara dihitung menggunakan rumus *Borich* dengan melihat nilai *percent of agreement* (PA) yang sesuai dengan rumus 2.

$$R = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Sumber : (Elizabeth & Sigahitong, 2018).

Keterangan :

R: Presentase reliabilitas instrument

A: Skor tertinggi yang diberikan oleh peneliti

B: Skor terendah yang diberikan oleh peneliti

Suatu instrumen penelitian, dapat dikatakan reliabel jika hasil nilai presentase diperoleh $\geq 75\%$ (Aprilia, *et al*, 2021).

Selanjutnya tes keterampilan berpikir kritis dalam bentuk *essay* yang berjumlah 5 soal diberikan kepada siswa dengan nilai maksimal 3 poin dan secara keseluruhan nilai skor maksimal adalah 15 poin. Hasil tersebut akan dianalisis dengan rumus 3.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Sumber : (Kartikasari, *et al*, 2018).

Hasil persentase keterampilan berpikir kritis siswa yang telah diketahui, selanjutnya akan dilakukan pengelompokkan siswa dalam beberapa tingkat kategori keterampilan berpikir kritis tabel 2.

Tabel 2. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	Persentase (%)
Tinggi	80 - 100
Sedang	65 - 79
Rendah	< 65

Sumber : (Amalia, *et al*, 2020).

Setelah tes keterampilan berpikir kritis dilakukan, selanjutnya memberikan angket *self awareness* yang mengadopsi milik Arabsarhangi & Noroozi yang berjumlah 39 item. angket tersebut disusun berdasarkan model skala *Likert* dengan alternatif jawaban 4 jawaban yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS), dengan pemberian skor pada jawaban yang diberikan responden dengan skala 1 sampai 4 (Roliza, *et al*, 2018). Hasil penilaian tersebut akan dianalisis dengan rumus 3.

Hasil persentase angket *self awareness* siswa yang telah diketahui, selanjutnya akan dilakukan perhitungan nilai rata-rata menggunakan rumus mean dan standar deviasi dengan rumus 4 dan 5.

$$M = \frac{\sum X}{N} \dots \dots \dots (4)$$

Sumber : (Erwanto, 2020).

Keterangan :

M : Nilai rata-rata (mean)

N : Jumlah siswa

$\sum x$: Jumlah nilai yang didapatkan

$$SD = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{n-1} \dots \dots \dots (5)$$

Sumber : (Mulyana & Herlina, 2019).

Keterangan :

SD : Standart Deviasi

n : Jumlah Sampel

x_i : Data ke i

\bar{x} : Rata-rata

Data hasil penelitian dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan kategori *self awareness* disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori Self Awareness

Kategori	Interval Skor
Tinggi	$M + 1SD \leq X$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$
Rendah	$X < M - 1SD$

Sumber : (Safari, 2021).

Setelah mengumpulkan data kuantitatif, maka langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data kualitatif melalui wawancara. Subjek wawancara didapatkan dari hasil pengkategorian tingkat keterampilan berpikir kritis dan tingkat *self awareness* yang telah dianalisis. Pengolahan data kualitatif mengadopsi milik Miles dan Hiberman yang terdiri dari empat alur tahapan yaitu pengumpulan data (*collect data*), reduksi data (*reduction data*), penyajian data (*display data*), dan Penarikan kesimpulan (*verifikasi*).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tes keterampilan berpikir kritis berjumlah 5 soal yang berbentuk *essay* berpedoman pada indikator yang disimpulkan oleh Ennis, meliputi *elementary clarification* (memberikan penejelasan sederhana), *the basic for decision* (menentukan dasar pengambilan keputusan), *inference* (menyimpulkan), *advance clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), dan *strategies and tactics* (menentukan strategi dan taktik). Hasil perhitungan validitas tes keterampilan berpikir kritis dan wawancara oleh 3 validator menunjukkan kategori sangat valid dengan masing-masing nilai rata-rata sebesar 0,85 dan 1,00. Sedangkan hasil perhitungan reliabilitas tes keterampilan berpikir kritis dan wawancara menunjukkan kategori reliabel dengan masing-masing nilai rata-rata sebesar 0,90 dan 1,00.

Tingkat kategori keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil perhitungan persentase dapat dilihat pada tabel 4.

Rata-rata nilai persentase keterampilan berpikir kritis diperoleh sebesar 67,71%. Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas VII A SMPN 2 Bangkalan termasuk kedalam kategori sedang dengan persentase setiap kategori ditampilkan pada tabel 5.

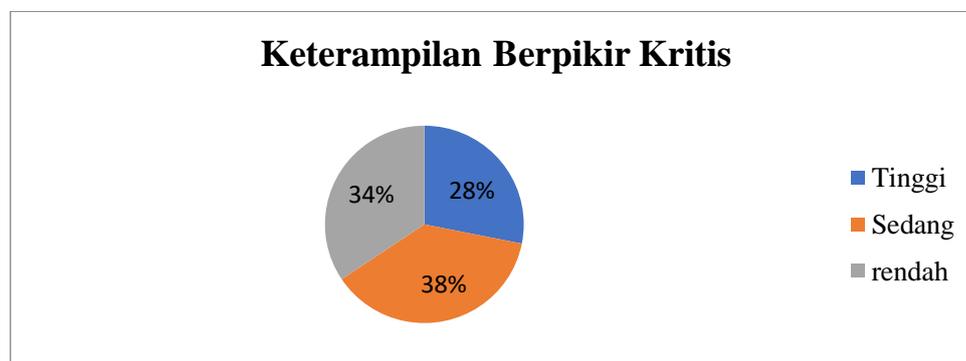
Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa persentase kategori tinggi sebesar 28,13% dengan jumlah siswa sebanyak 9, kategori sedang sebesar 37,50% dengan jumlah siswa sebanyak 12 dan kategori rendah sebesar 34,38% dengan jumlah siswa sebanyak 11. Persentase jumlah siswa perkategori keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 4 Hasil Pengkategorian Kemampuan Berpikir Kritis

Kode Siswa	Persentase (%)	Kategori	Kode Siswa	Persentase (%)	Kategori
S1	60,00	Rendah	S17	73,33	Sedang
S2	40,00	Rendah	S18	66,67	Sedang
S3	66,67	Sedang	S19	73,33	Sedang
S4	66,67	Sedang	S20	66,67	Sedang
S5	86,67	Tinggi	S21	66,67	Sedang
S6	93,33	Tinggi	S22	53,33	Rendah
S7	66,67	Sedang	S23	86,67	Tinggi
S8	46,67	Rendah	S24	80,00	Tinggi
S9	53,33	Rendah	S25	86,67	Tinggi
S10	66,67	Sedang	S26	53,33	Rendah
S11	46,67	Rendah	S27	66,67	Sedang
S12	73,33	Sedang	S28	66,67	Sedang
S13	46,67	Rendah	S29	53,33	Rendah
S14	93,33	Tinggi	S30	60,00	Rendah
S15	80,00	Tinggi	S31	86,67	Tinggi
S16	53,33	Rendah	S32	86,67	Tinggi

Tabel 5 Persentase Jumlah Siswa perkategori Keterampilan Berpikir Kritis

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tinggi	9	28,13
Sedang	12	37,50
Rendah	11	34,38



Gambar 1 Diagram Persentase Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil persentase masing-masing indikator dapat menunjukkan seberapa besar pencapaian tiap indikator keterampilan berpikir kritis yang dicapai oleh siswa kelas VII A SMPN 2 Bangkalan. Data persentase indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa indikator keterampilan berpikir kritis dengan nilai persentase terendah adalah memberikan penjelasan sederhana diperoleh persentase sebesar 61,46%, sedangkan nilai persentase tertinggi terdapat pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut dan menyusun strategi dan taktik yang memperoleh persentase sebesar 72,92%. Indikator membangun keterampilan dasar dan menyimpulkan mendapatkan persentase masing-masing, yaitu 62,50% dan 68,75%.

Tabel 6 Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Persentase	Kategori
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	72,92%	Sedang
Membangun keterampilan dasar (<i>basic support</i>)	62,50%	Rendah
Menyimpulkan (<i>inference</i>)	68,75%	Sedang
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	61,46%	Rendah
Menyusun strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>)	72,92%	Sedang

Hasil perhitungan rata-rata dan standar deviasi kategori *self awareness* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Kategori *Self Awareness*

Kategori	Interval Skor	Hasil
Tinggi	$M + 1SD \leq X$	$79,2 \leq X$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$67,68 \leq X < 79,2$
Rendah	$X < M - 1SD$	$X < 67,72$

Tingkat kategori *self awareness* siswa berdasarkan hasil perhitungan persentase dapat dilihat pada tabel 8.

Berdasarkan pada tabel 8 rata-rata nilai persentase *self awareness* sebesar 73,52% dan hasil standar deviasi sebesar 5,84%. Data uji instrumen angket menunjukkan bahwa mayoritas siswa kelas VII A SMPN 2 Bangkalan termasuk kedalam kategori sedang dengan persentase setiap kategori ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 8 Hasil Pengkategorian *Self Awareness*

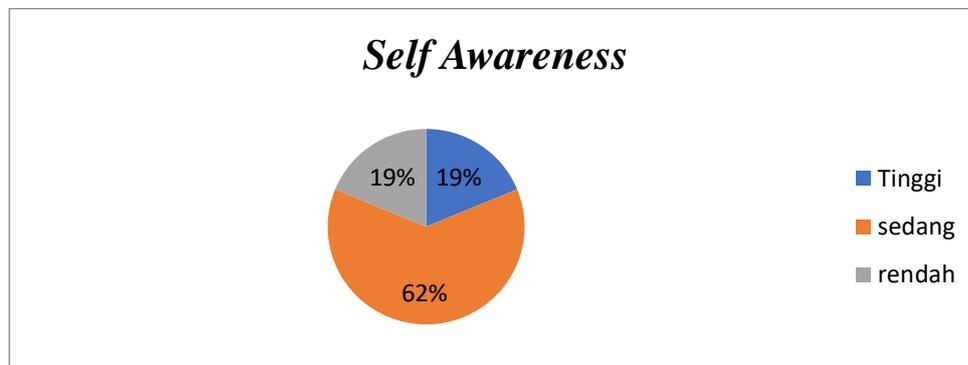
Kode Subjek	Persentase (%)	Kategori	Kode Subjek	Persentase (%)	Kategori
S1	76,28	Sedang	S17	73,08	Sedang
S2	77,56	Sedang	S18	78,85	Sedang
S3	63,46	Rendah	S19	81,41	Tinggi
S4	73,72	Sedang	S20	67,31	Sedang
S5	73,72	Sedang	S21	62,18	Rendah
S6	76,28	Sedang	S22	72,44	Sedang
S7	64,74	Rendah	S23	72,44	Sedang
S8	69,23	Sedang	S24	73,08	Sedang
S9	76,28	Sedang	S25	76,28	Sedang
S10	64,74	Rendah	S26	77,56	Sedang
S11	77,56	Tinggi	S27	65,38	Rendah
S12	77,56	Sedang	S28	65,38	Rendah
S13	71,15	Sedang	S29	77,56	Sedang
S14	81,41	Tinggi	S30	67,95	Sedang
S15	81,41	Tinggi	S31	80,13	Tinggi
S16	73,72	Sedang	S32	80,77	Tinggi

Pada tabel 9 dapat diketahui bahwa persentase *self awareness* kategori tinggi sebesar 18,75% dengan jumlah siswa 6, sedang 62,5% dengan jumlah siswa 20 dan rendah 18,75% dengan jumlah

siswa 6. Persentase jumlah siswa perkategori keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel 9 Persentase jumlah siswa perkategori *self awareness*

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tinggi	6	18,75
Sedang	20	62,50
Rendah	6	18,75



Gambar 2 Diagram Persentase Kategori *Self Awareness*

Hasil persentase masing-masing indikator *self awareness* yang dilakukan dapat menunjukkan seberapa besar pencapaian indikator *self awareness* (kesadaran diri) yang dicapai oleh siswa kelas VII A SMPN 2 Bangkalan. Data persentase indikator keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 10.

Berdasarkan hasil data kuantitatif yang telah dijabarkan pada tabel 4 dan 8, selanjutnya akan dilakukan pengambilan subjek penelitian dari data kuantitatif yang telah diketahui. Adapun hasil rincian subjek penelitian ditampilkan pada tabel 11.

Tabel 10. Persentase Indikator *Self Awareness*

Indikator Self Awareness	Persentase (%)	Kategori
Mengenal emosi diri dan pengaruhnya (Emotional Awareness)	71,94	Sedang
Mengetahui kekuatan dan keterbatasan diri (Accurate Self Assessment)	76,14	Tinggi
Percaya akan kemampuan diri yang dimiliki (Self Confidence)	72,3	Sedang

Tabel 11. Data Subjek Penelitian Wawancara

Berpikir Kritis <i>Self Awareness</i>	Tinggi	Sedang	Rendah
	Tinggi	S14	S19
Sedang	S6	S12	S2
Rendah	-	S10	-

Berdasarkan tabel 11 maka total narasumber wawancara pada penelitian ini adalah 7 siswa dengan perwakilan 1 siswa disetiap tingkat kategori keterampilan berpikir kritis dalam setiap kategori *self awareness*.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai persentase tes keterampilan berpikir kritis pada materi pencemaran lingkungan sangat bervariasi. Nilai persentase tertinggi diperoleh 2 siswa dengan kode S6 dan S4 sebesar 93,33%, sedangkan nilai persentase terendah diperoleh siswa kode S2 dengan nilai persentase 40,00%. Hasil perhitungan rata-rata nilai persentase tes keterampilan berpikir kritis

dalam satu kelas sebesar 67,71%, jika dilihat pada tabel 4 maka dalam satu kelas siswa yang memiliki nilai dibawah rata-rata berjumlah 20 dan siswa dengan nilai diatas rata-rata berjumlah 12. Tinggi rendahnya nilai persentase keterampilan berpikir kritis dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Amalia, *et al* (2021) faktor yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu kondisi fisik, motivasi, keadaan emosional, perkembangan intelektual dan interaksi.

Faktor kondisi fisik merupakan kebutuhan fisiologi pertama bagi manusia untuk menjalani hidup. Ketika seseorang dihadapi dalam kondisi yang tidak baik seperti sakit, dan dihadapkan dalam kondisi berfikir serta menuntut pikiran yang matang untuk memecahkan permasalahan, maka kondisi seperti ini dapat mempengaruhi pikirannya sehingga tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat. Motivasi sebagai faktor kedua menjelaskan tentang dorongan yang ada didalam diri untuk menumbuhkan rasa minat belajar. Faktor ketiga dalam keterampilan berpikir kritis yaitu keadaan emosional, suatu keadaan dimana ada rasa takut dan kegelisahan dalam diri yang timbul akibat penerimaan rangsangan yang berlebihan.

Perkembangan intelektual merupakan faktor keempat keterampilan berpikir kritis. Perkembangan intelektual dapat disebut kemampuan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu permasalahan, perkembangan intelektual berbeda disetiap orang dan dapat dipengaruhi oleh usia seseorang tersebut. Faktor terakhir yaitu interaksi, yang berarti hubungan antara diri sendiri dengan orang lain disekitar, dalam suatu pembelajaran akan terjadi interaksi antara guru dan siswa. Suasana pembelajaran akan kondusif jika guru dapat membentuk aturan yang tegas dan penuh empati, serta dapat membangun komunikasi yang baik dengan siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut maka hal ini sesuai dengan teori belajar yang digunakan. Salah satunya yaitu pada teori belajar sosial Albert Bandura yang menjelaskan 4 tahapan belajar, yaitu fase perhatian, fase retensi, fase reproduksi, dan fase motivasi. Siswa dapat menjalankan suatu tindakannya jika siswa dapat melihat segala bentuk pengalaman dari orang lain, baik itu sebuah kegagalan maupun keberhasilan. Hal tersebut dapat dijadikan sebagai motivasi oleh siswa dalam proses belajarnya. Mengamati orang lain (model) ketika melakukan tindakan yang bersifat nyata dapat mendukung keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah.

Data hasil pengkategorian tingkat keterampilan berpikir kritis pada kelas VII A didominasi oleh kategori sedang. Menurut Novianti (2020) keterampilan berpikir kritis pada kategori sedang dapat menunjukkan bahwa siswa cukup bisa menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan. Hal tersebut berkaitan dengan teori belajar perkembangan kognitif milik Jean Piaget yang mengemukakan bahwa seseorang dapat belajar melalui adaptasi dan interpretasi objek dengan lingkungannya. Siswa dapat berpikir secara kritis dimulai pada tahap operasional konkret (7-12 tahun) hingga tahap operasional formal (12 tahun keatas) di pertengahan tingkat pendidikan dasar serta dapat terus dikembangkan pada siswa tingkat SMP dan tingkat pendidikan selanjutnya. Pada tahap tersebut siswa dapat menggunakan pikirannya untuk memecahkan suatu permasalahan dengan menganalisis, menimbang dan menentukan kesimpulan.

Persentase *self awareness* siswa pada materi pencemaran lingkungan yang ditunjukkan oleh tabel 8 menunjukkan bahwa *self awareness* siswa kelas VII A berada diatas rata-rata dengan jumlah sebanyak 19 siswa, sedangkan 13 siswa lainnya berada dibawah rata-rata. Nilai persentase rata-rata *self awareness* bernilai sebesar 73,46%. Hasil ini sangat berbanding terbalik dengan hasil keterampilan berpikir kritis yang kebanyakan memiliki persentase di bawah rata-rata sebanyak 20 siswa dan 12 siswa di atas rata-rata.

Perbandingan persentase rata-rata *self awareness* terpaut sangat jauh dengan persentase keterampilan berpikir kritis siswa Hal ini dikarenakan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikatakan masih belum maksimal sedangkan *self awareness* siswa pada materi pencemaran lingkungan sudah dapat dikatakan cukup maksimal. Menurut penelitian terdahulu oleh Zakiah & Sunaryo (2017) *self awareness* (kesadaran diri) siswa dalam proses pembelajaran masih dianggap kurang baik, dilihat dari pengerjaan tugas yang hanya dikerjakan dengan meniru hasil pekerjaan orang lain. Selain itu, siswa memiliki rasa kurang percaya diri dan tidak memiliki sebuah motivasi dalam menyelesaikan permasalahan. Pendapat tersebut berbanding terbalik dengan penelitian yang

dilakukan saat ini, dimana persentase rata-rata self awareness berada pada tingkatan yang baik. Hal ini dapat membuktikan bahwa siswa kelas VII A telah memiliki *self awareness* (kesadaran diri) dalam proses belajarnya.

Self awareness (kesadaran diri) merupakan sebuah kunci untuk meningkatkan kognitif siswa melalui keterampilan berpikir kritis. Siswa dapat menyadari kekuatan dan kelemahan diri dalam proses pembelajaran, perkembangan kognitif dapat membantu siswa belajar secara mandiri untuk menyelesaikan permasalahan. Penelitian tersebut juga menjelaskan peran guru dalam mendukung emosi dan perasaan siswa untuk menciptakan lingkungan belajar yang dapat memotivasi siswa (Arabsarhangi & Noroozi, 2014).

Hasil penelitian oleh Nurhayati, *et al* (2021) menyatakan bahwa *self awareness* yang merupakan parameter utama dari kecerdasan emosional memiliki hubungan dengan keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu pengelolaan emosi. Jika seseorang dapat mengenali dan mengelola emosinya dengan baik maka tingkat keterampilan berpikir kritis yang dimiliki juga semakin tinggi. Hal tersebut tidak sejalan dengan hasil penelitian ini di mana pada hasil data tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada tabel 11 diketahui bahwa siswa kategori *self awareness* memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang berbeda.

Berdasarkan data hasil penelitian, disetiap kategori *self awareness* memiliki siswa dengan setiap kategori berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah. Siswa dengan keterampilan berpikir kritis tinggi memiliki pemahaman materi yang baik, dapat menggabungkan informasi yang didapatkan dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep materi yang didapatkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Pada materi pencemaran lingkungan ini, siswa dapat dengan mudah memperoleh informasi dari lingkungan disekitarnya yang bersifat nyata. Hal ini memudahkan siswa mengaitkan berbagai konsep untuk membangun sebuah ide dalam menyelesaikan masalah melalui pemikiran dan imajinasinya.

Penelitian oleh Simal, *et al* (2022) yang membahas mengenai kesadaran diri dan mitigasi kehilangan belajar terhadap hasil belajar IPA siswa selama pandemi menyebutkan bahwa tidak ada korelasi antara *self awareness* (kesadaran diri) dan hasil belajar siswa. Hasil pada penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kategori *self awareness* rendah tidak mempengaruhi hasil belajar. Hal tersebut sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan saat ini, dimana pada kategori *self awareness* tinggi tidak mempengaruhi keterampilan berpikir kritis, karena paada setiap tingkat kategori *self awareness* masih ditemukan kategori keterampilan berpikir kritis sedang dan rendah.

Siswa kategori keterampilan berpikir kritis rendah belum memiliki kecakapan untuk mengidentifikasi permasalahan dengan baik, siswa hanya dapat menyebutkan informasi dilingkungan sekitarnya tanpa mengetahui dengan baik konsep dari informasi yang didapatkan dan belum mampu memberikan ide ataupun solusi dalam menyelesaikan suatu persoalan. Dalam berpikir kritis, motivasi dan kondisi emosi sangat diperlukan dalam diri siswa, kedua hal tersebut merupakan faktor utama untuk mendorong keterampilan berpikir kritis. Siswa dengan kondisi suasana hati yang baik akan menumbuhkan konsentrasi dalam proses belajarnya, kecakapan mengelola emosi ini merupakan salah satu parameter dari *self awareness* (kesadaran diri) (Utami, *et al*, 2020).

Berdasarkan teori Boyatzis yang digunakan dalam penelitian ini berpendapat bahwa kemampuan seseorang dalam melakukan pekerjaan didasari oleh faktor keterampilan pengetahuan, pengalaman dan kognisi (mental) yang kuat. Teori Boyatzis memiliki aspek kompetensi yang salah satunya berhubungan dengan indikator *self awareness* yaitu kesadaran emosi diri. Teori Boyatzis membutuhkan dukungan lingkungan sekitar untuk mewujudkan aspek kompetensi, seperti dorongan motivasi yang diperoleh dari teman, guru dan orang disekitarnya. Seseorang yang dapat menempatkan dan mengontrol faktor kompetensi teori Boyatzis dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui kemampuan menyelesaikan sebuah permasalahan. Menurut Goleman (2020) kesadaran diri dapat mengetahui hal baik dan buruk dalam segala keadaan melalui pengendalian

perasaan (kontrol emosi) yang dapat mengarahkan pikiran dan tindakan untuk mengambil sebuah keputusan.

Menurut Diana & Saputri (2021) keterampilan berpikir kritis sangat erat kaitannya dengan *self awareness* yang secara umum memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Kesadaran diri (*self awareness*) menjadi pendukung dalam menyelesaikan dan mengambil keputusan dari suatu permasalahan. Hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan *self awareness* dapat dilihat dari sebuah emosi yang memainkan peran seseorang dalam berpikir saat ingin membuat sebuah argumen, pertimbangan dan keputusan. Berpikir kritis menyediakan alat mental yang dibutuhkan untuk memahami tindakan dalam bekerja. Mental seseorang dapat digunakan untuk mengetahui apa yang sedang dipikirkan, rasakan, inginkan dan apa yang akan dilakukan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Kesimpulan dan Saran

Keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII A pada materi pencemaran lingkungan secara keseluruhan memperoleh rata-rata sebesar 67.50% dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kritis, siswa kelas VII A memiliki tingkat kategori yang beragam. Pada kategori keterampilan berpikir kritis tinggi terdapat 7 siswa dengan persentase sebesar 21,87%, kategori keterampilan berpikir kritis sedang terdapat 21 siswa dengan persentase sebesar 65,63%, dan kategori keterampilan berpikir kritis rendah terdapat 4 siswa dengan persentase 12,5%. *Self Awareness* siswa kelas VII A pada materi pencemaran lingkungan secara keseluruhan memperoleh rata-rata sebesar 73.52% dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada angket *self Awareness*, siswa kelas VII A memiliki tingkat kategori yang beragam. Pada kategori *self Awareness* tinggi dan rendah, masing-masing terdapat 6 siswa dengan persentase 18,75%, sedangkan kategori *self Awareness* sedang terdapat 20 siswa dengan persentase 60,50%. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, siswa dengan kategori *self awareness* tinggi belum tentu memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan adanya faktor lain yang dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis, seperti perkembangan intelektual, motivasi, dan kondisi fisik.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijelaskan, maka saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya diharapkan menggali lebih dalam mengenai indikator keterampilan berpikir kritis dan *self awareness*, dan apabila penelitian selanjutnya menggunakan angket *self awareness* yang sama, maka baiknya siswa lebih ditekankan untuk mengisi angket berdasarkan pengalamannya secara mandiri dan tetap dilakukan pengawasan ketat agar hasil yang didapat lebih baik dan lebih akurat.

Ucapan Terimakasih

Saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian yang saya lakukan, diantaranya keluarga, dosen pembimbing, Bapak dan Ibu dosen, pihak sekolah, dan teman-teman yang membantu berlangsungnya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amalia, A., Rini, C. P., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPA di SDN Karang Tengah 11 Kota Tangerang. *SIBATIK JOURNAL*, 1(1), 33–44.
- Amalia, N. F., Aini, L. N., & Makmun, S. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika. *Jurnal IKA : Ikatan Alumni PGSD Unars*, 8(1), 97–107.

- Aprilia, T., Sutrio, S., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Quantum Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 72–78. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.3437>
- Arabsarhangi, M., & Noroozi, I. (2014). The relationship between self-awareness and learners' performance on different reading comprehension test types among Iranian EFL elementary learners. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(4), 675–685. <https://doi.org/10.4304/tpls.4.4.675-685>
- Bouko, C., Krempaska, A., & Kucinska, A. (2021). Making students more resilient to extremist content online: critical thinking skills and self-awareness of cognitive biases. *Belgia: Precobias*.
- Cheng, S., She, H., & Huang, L. (2018). The Impact of Problem-Solving Instruction on Middle School Students' Physical Science Learning: Interplays of Knowledge, Reasoning, and Problem Solving. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(3), 731–743. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80902>
- Diana, H. A., & Saputri, D. V. (2021). Model Project Based Learning Terintegrasi Steam terhadap Kecerdasan Emosional dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Berbasis Soal Numerasi. *Jurnal Numeracy*, 8(2), 113–127.
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66–76. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1044>
- Erwanto. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Melalui Problem Based Learning. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(3), 578–587.
- Goleman, D. (2020). Kecerdasan Emosi untuk Mencapai Puncak Prestasi. *Jakarta: Gramedia*.
- Hasanah, Z., Pada, A. U. T., Safrida, Artika, W., & Mudatsir. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning Dipadu LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9(1), 65–75. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18134>
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48.
- Kartikasari, D., Medriati, R., & Purwanto, A. (2018). Penerapan Discovery Learning Model dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Kalor dan Perpindahan Kalor. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.2.1-7>
- Kuncoro, K. S., Istiqomah, Hakim, L. L., & Widodo, S. A. (2021). Analisis karakter tanggung jawab ditinjau dari kemampuan awal pemecahan masalah matematika pada pembelajaran pbl. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 3(2), 61–75.

- Kusmianty, D., Widiyanto, B., & Kusuma, M. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Sets Metode Praktikum Pada Materi Pemanasan Global Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Cakrawala*, 14(1), 41–51.
- Marleni, N. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Partner Switch Dengan Media Microsoft Powerpoint Pada Materi Sistem Saraf Manusia Di Kelas Xi Sman 7 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 43–47. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.105>
- Mulyana, T. M. S., & Herlina. (2019). Penilaian Kelayakan Objek Pupil Dari Frame Citra Mata Pada Aplikasi Pemeriksa Myopia Menggunakan Standar Deviasi. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 3(2), 201–210. <https://doi.org/10.24912/jmstkik.v3i2.3448>
- Novianti, W. (2020). Urgensi Berpikir Kritis Pada Remaja di Era 4.0. *Journal of Education and Conseling*, 1(1), 38–52.
- Nu'man, M. (2019). Self Awareness Siswa Madrasah Aliyah Ddalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/10.14421/jppm.2019.011-06>
- Nurhayati, L., Maula, L. H., & Nurasih, I. (2021). Kecerdasan Emosional dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Bangun Datar di Kelas Tinggi Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(2), 274–280.
- Roliza, E., Ramadhona, R., & Rosmery, L. (2018). Praktikalitas Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 41–46. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i1.377>
- Safari, M. (2021). Analisis Tingkat Kecerdasan Emosi Mahasiswa Murni Dan Mahasiswa Bekerja Dalam Mengikuti Kuliah Online. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak (JIPA)*, 6(1), 1–16. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31608>
- Simal, F., Mahulauw, D., Leasa, M., & Batlolona, J. R. (2022). Self Awareness and Mitigation of Learning Loss on Students' Science Learning Outcomes During the Covid 19 Pandemic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 239–246. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1172>
- Sudarsana, K. N. ., Antara, P. ., & Dibia, I. . . (2020). Kelayakan Instrumen Penilaian Keaktifan Belajar PPKn. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 150–158.
- Sulistyowati, E., Rohman, F., & Ibrohim, I. (2020). Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Handout Berbasis Potensi Lokal Hutan Mangrove untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 374–379. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i3.13272>
- Syahrul, R., Sumarmin, R., Helendra, H., & Yogica, R. (2021). Analisis Berpikir Kritis Siswa SMAN 4 Padang pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(1), 25–32. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/565>
- Syahrul, S., & Nurhafizah, N. (2021). Analisis Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Perkembangan Sosial dan Emosional Anak Usia Dini Dimasa Pandemi Corona Virus 19. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 683–696. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.792>

- Utami, N. A., Murtianto, Y. H., & Nizaruddin, N. (2020). Profil kemampuan representasi matematis ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 274–285. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6501>
- Yensasnidar, & Mustika, N. (2019). Validitas Modul Pembelajaran Mata Kuliah Gizi Kuliner Dasar Berorientasi Problem Based Learning (PBL) Untuk Mahasiswa Gizi Di Stikes Perintis Padang. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 11(2), 48–53.
- Zakiah, N. E., & Sunaryo, Y. (2017). Pembelajaran Dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Gaya Kognitif Untuk Meningkatkan Self Awareness Siswa. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 2(1), 11–20.