

# Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Inquiry Science Issues* Pada Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan *Critical Thinking Skills* dan Kerjasama Peserta Didik

Geofani A. Jeani Hartin<sup>1\*</sup>, Sholikhan<sup>2</sup>, Sudi Dul Aji<sup>3</sup>

Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

e-mail: [geofaniamanda@gmail.com](mailto:geofaniamanda@gmail.com)

Received: 19 Januari 2024; Accepted: 22 Juli 2024; Published: 30 September 2025

**Abstrak.** Berdasarkan hasil observasi siswa kelas VII di SMP PGRI 02 Singosari kurang aktif dalam proses pembelajaran hal ini karena guru masih menerapkan pembelajaran secara konvensional dan dari hasil angket yang disebarkan siswa kurang memahami materi yang diajarkan, selain itu guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) menghasilkan LKPD berbasis *inquiry science issues* yang layak, 2) mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan, 3) mengetahui kerjasama peserta didik setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan, 4) mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan LKPD *inquiry science issues* yang dikembangkan. Desain penelitian ini yaitu R & D dengan model 4D: *Definne* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebaran). Hasil penelitian ini adalah : 1) dihasilkan LKPD berbasis *inquiry science issues* yang dinyatakan layak oleh ahli materi dan media dengan persentase pencapaiannya sebesar 95,83% dan 79,168% dengan kategori valid, 2) LKPD yang dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan memperoleh rata-rata skor 0,64 dengan kategori sedang atau cukup efektif. 3) LKPD yang dikembangkan mampu meningkatkan kerjasama peserta didik dengan kategori sangat baik pada hasil angket, serta LKPD yang dikembangkan mendapat respon dari peserta didik dengan kategori sangat positif.

**Kata Kunci:** berpikir kritis, kerjasama, LKPD, *Inquiry science issues*

Copyright © 2024 Jurnal Terapan Sains dan Teknologi

**How to cite:** Hartin, G. A. J, Sholikhan, & Aji, S.D. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Inquiry Science Issues* Pada Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan *Critical Thinking Skills* dan Kerjasama Peserta Didik. *Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 6 (3), 192-199. <https://doi.org/10.21067/jtst.v6i3.9619>

## Pendahuluan

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi pembelajaran di abad 21 (Meryastiti et al., 2017). Hixon, Ravitz, Whisman mengidentifikasi delapan keterampilan yang harus dimiliki setiap siswa di abad 21 ini, diantaranya yaitu 1) keterampilan berpikir kritis, 2) keterampilan kolaborasi. Keterampilan berpikir kritis mengacu pada kemampuan siswa dalam menganalisis masalah yang kompleks, menyelidiki pertanyaan yang tidak ada jawaban jelas, mengevaluasi berbagai sudut pandang sumber informasi, dan menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan bukti dan alasan. Sedangkan keterampilan kolaborasi yang mengacu pada kemampuan siswa yang dapat bekerja sama untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan, untuk bekerja secara efektif, saling menghormati dalam kerja tim untuk mencapai tujuan dan bertanggung jawab bersama menyelesaikan tugas (Suwatno et al., 2023).

Dalam Pembelajaran IPA mefokuskan siswa terlibat secara langsung untuk memahami dan mengamati alam sekitar secara ilmiah (Meryastiti et al., 2017). Proses pembelajaran menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Pembelajaran IPA mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah peserta didik sehingga mampu memantik kemampuan berpikir peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat rafianti et al., (2018) dimana kurikulum 2013 menekankan pada keterampilan HOTS (High Order Thinking Skill) dan keterampilan 4 C (Creative, critical thinking, Communicative, Collaborative). Keterampilan ini memiliki prinsip pembelajaran yang bersifat *student centered* atau berpusat kepada peserta didik. Hal ini dibutuhkan keterampilan salah satunya keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking*) (Setyawan & Kristanti, 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SMP PGRI 02 Singosari, dalam proses pembelajaran siswa kurang aktif dalam pembelajaran hal ini karena guru masih menerapkan pembelajaran secara konvensional yang mana kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Dari hasil penyebaran angket siswa kurang memahami materi yang diajarkan guru hal ini karena guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak. Buku cetak yang digunakan guru hanya berisikan materi-materi dan evaluasi oleh karena itu peserta didik membutuhkan bahan ajar yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan guru, berbeda dengan buku cetak LKPD akan memfasilitasi siswa dalam kegiatan-kegiatan yang terstruktur sehingga lebih dapat mengembangkan keterampilan proses siswa yang mana mengarahkan siswa untuk menemukan konsep-konsep untuk melatih keterampilan berpikir.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Inquiry Science Issues* Pada Tema Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skills dan Kerjasama Pada Peserta Didik

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (R&D) yaitu model 4-D (*four-D Models*), yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pedefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). 1) Define (Pendefinisian) tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan bahan ajar dan perangkat pembelajaran yang mencakup tujuan dan batasan materi pembelajaran. Tahap ini meliputi (1) analisis awal-akhir, (2) analisis siswa, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep, (5) analisis tujuan pembelajaran. 2) Design (perancangan), tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini meliputi (1) penyusunan standar tes (*criteria-tes construction*), (2) pemilihan media (*media selection*), (3) pemilihan format (*format selection*), (4) rancangan awal (*initial design*). 3) Develop (pengembangan), tahap pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan berupa LKPD. Thiagarajan (online), membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu : *expert appraisal* dan *developmental testing*. Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. 4) Disseminate (penyebarluasan) pada tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Inquiry science issues* yang sudah divalidasi oleh beberapa ahli, kemudian dilakukan uji coba untuk mengukur dan mengetahui kepraktisan dan keefektifan terhadap produk yang dikembangkan. Pada saat implementasi dilakukan pengukuran ketercapaian tujuan. Tujuan yang belum dapat tercapai perlu dijelaskan solusinya sehingga tidak terulang kesalahan yang sama setelah produk disebarluaskan. Kegiatan terakhir dari tahap pengembangan adalah melakukan *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Beberapa Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu ahli materi selaku orang yang berkompeten dibidang fisika, ahli media, guru IPA dan 32 siswa SMP PGRI 02 Singosari kelas VII untuk uji coba secara luas. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan angket. Jenis data yang diperoleh yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil validasi produk oleh ahli media, ahli materi dan guru IPA. Selain itu angket respon peserta didik yang dianalisis menggunakan teknik persentase.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) angket analisis kebutuhan siswa, 2) lembar penilaian LKPD untuk ahli materi, 3) lembar penilaian untuk ahli media, 4) angket respon guru, 5) soal tes keterampilan berpikir kritis, 6) lembar penilaian kerjasama, dan angket respon siswa.

Untuk menganalisis kelayakan LKPD yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan guru IPA menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase yang dicari

$\sum x$  = jumlah nilai jawaban responden

$n$  = jumlah nilai ideal

Data hasil validasi kemudian dipresentasikan sesuai kriteria sebagai berikut

**Tabel 1. Kriteria Validasi**

Persentase (%)	Kriteria Validasi
76 – 100	Valid
56 – 75	Cukup Valid
40 – 55	Kurang Valid
0 – 39	Tidak Valid

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan produk hasil pengembangannya adalah LKPD berbasis *Inquiry science issues* pada tema pemanasan global untuk meningkatkan *critical thinking skills* dan kerjasama peserta didik. Sebelum melakukan penelitian langkah awal yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan sebagai acuan dalam mengembangkan LKPD berbasis *inquiry science issues*. Hasil analisis kebutuhan LKPD dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik**

Pertanyaan	Tanggapan Peserta Didik	
	Ya	Tidak
Apakah anda memiliki LKPD untuk belajar materi Pemanasan Global	32	0
Apakah guru menggunakan media pembelajaran berupa LKPD	32	0
Apakah anda merasa bosan jika kegiatan belajar mengajar tidak menggunakan media pembelajaran yang bervariasi	30	2
Apakah anda antusias saat mengikuti pembelajaran pada materi pemanasan global ?	2	30
Apakah anda mengalami kesulitan memahami materi melalui bahan ajar dan metode yang diterapkan guru?	32	0
Apakah anda membutuhkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari konsep pemanasan global secara lebih mudah dan menarik?	32	0
Apakah anda setuju apabila perlu dikembangkan bahan ajar seperti LKPD berbasis inquiry science issues pada Tema pemanasan global sehingga materi tersebut mudah dipahami ?	32	0

Berdasarkan tabel analisis kebutuhan tersebut diketahui bahwa penggunaan bahan ajar pada proses pembelajaran masih kurang, guru belum menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran. Siswa juga kesulitan dalam memahami materi yang diterapkan guru sehingga siswa membutuhkan bahan ajar lain untuk mempelajari konsep materi dan siswa juga membutuhkan bahan ajar berupa LKPD untuk memudahkan dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan, maka langkah selanjutnya mengembangkan LKPD berbasis *inquiry science issues* pada materi pemanasan global dengan hasil analisis kebutuhan tersebut sebagai dasar dalam menentukan desain awal produk.

### 1. Kelayakan LKPD berbasis *inquiry science issues*

Setelaah produk telah selesai maka selanjutnya adalah melakukan tahap validasi kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan media sebelum diimplementasikan kepada responden. Berikut hasil validasi oleh para ahli.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Persentase	Keterangan
Materi	87,5 %	Sangat Valid
Penyajian	100 %	Sangat Valid
Bahasa	100 %	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi media oleh validator pada aspek tampilan dinyatakan sangat valid dengan persentase 83,33 % dan pada aspek ilustrasi dinyatakan cukup valid dengan persentase 75 %. Setelah dilakukan validasi produk sudah dinyatakan layak untuk dilakukan uji coba dilapangan dengan beberapa saran untuk memperbaiki kualitas LKPD yaitu soal -soal berpikir kritis perlu dicek kembali dan tambahkan ilustrasi yang menarik sesuai topik.

Tabel 4. Hasil validasi Media

Aspek	Persentase	Keterangan
Tampilan	83,33 %	Sangat Valid
Ilustrasi	75 %	Cukup valid

Berdasarkan hasil validasi tersebut diperoleh rata-rata persentase total dari validasi media adalah 79,168% dengan kategori Valid sedangkan persentase total dari validasi materi adalah 95.83 % dengan kategori Valid. Revisi produk dari ahli media templet pemilihan warna sebaiknya lebih berwarna agar lebih menarik.

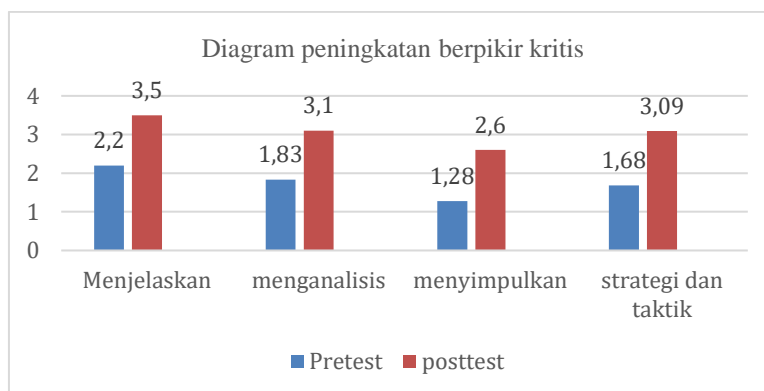
### 2. Tingkat keterampilan berpikir kritis

Hasil peningkatan berpikir kritis peserta didik didapatkan dari hasil penilaian sebelum diterapkan produk dan setelah diterapkan produk yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan skor *pretest* dan *posttest* menggunakan N-Gain dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 5. Data analisis hasil pretest-posttest

No	Kriteria	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata		N-Gain Skor	Persentase
			Pre	Post		
1	Tinggi	15	46,25	80,15	0,64	64 %
2	Sedang	17			Sedang	Cukup efektif

Rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap indikator dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 1 Diagram peningkatan berpikir kritis

Berdasarkan hasil analisis keterampilan berpikir kritis siswa melalui N-gain mendapatkan skor 0,64 dengan persentase 64 % berada pada kategori sedang. Indikator berpikir kritis yang peningkatannya paling tinggi yaitu strategi dan taktik hal tersebut karena siswa menemukan langsung persoalan yang dikaji sehingga mereka dapat merumuskan dan memutuskan dengan tepat terhadap solusi dari masalah. Sedangkan indikator menyimpulkan memiliki peningkatan yang paling rendah. Hal ini karena peserta didik kurang maksimal dalam menganalisis sehingga mempengaruhi dalam menuliskan kesimpulan. Dari data tersebut diketahui bahwa LKPD *inquiry Science issues* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan kategori sedang atau cukup efektif. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD banyak peserta didik yang bersemangat, tertarik dan senang mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, LKPD berbasis *inquiry science issues* juga dapat mengembangkan kerjasama. Peningkatan keterampilan berpikir kritis tidak bisa langsung signifikan hanya selama tiga kali pertemuan karena keterampilan berpikir kritis harus sering dilatih. Hal ini sesuai dengan Osborne dan Paul (2009:49) dan Miftahul (2011:27) bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang menekankan pada kegiatan kelompok seperti diskusi bersama anggotanya selama beberapa minggu dan kemudian diuji pada hari yang telah ditentukan.

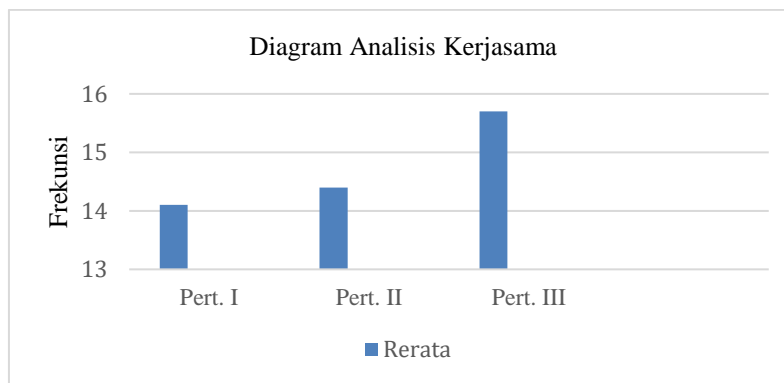
### 3. Peningkatan kerjasama peserta didik

Untuk mengetahui tingkat kerjasama peserta didik didapatkan melalui angket kerjasama. Setelah menggunakan LKPD berbasis *inquiry science issues*, siswa akan mengisi angket kerjasama. Hasil analisis angket kerjasama dapat dilihat pada tabel berikut.

Penilaian	Skor Kerjasama		
	Pert.I	Pert. II	Pert.III
Skor	452	463	503
Rerata skor	14,1	14,4	15,7
Kategori	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik
Rata-rata	14,7		
Kategori	Sangat baik		

Berdasarkan Tabel diatas diketahui bahwa pada pertemuan pertama kerja sama peserta didik mendapatkan skor 452 dan rerata skor sebesar 14,1 dengan kategori sangat baik, pada pertemuan kedua mendapatkan skor kerjasama yaitu 463 dan rerata skor sebesar 14,4 dengan kategori sangat baik dan pada pertemuan ketiga mendapatkan skor kerjasama yaitu 503 dan rerata skor 15,7. Dan untuk rata-rata secara keseluruhan yaitu sebesar 14,7 dengan kategori sangat baik.

Peningkatan kerjasama dapat dilihat dengan jelas pada gambar berikut.



Gambar 2. Diagram peningkatan Kerjasama

Berdasarkan analisis penilaian kerjasama melalui angket yang dinilai oleh peserta didik terlihat bahwa setiap pertemuan mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan selama kegiatan pembelajaran peserta didik aktif dalam kegiatan kelompok dan berdiskusi. Hal ini mendorong peserta didik untuk dapat bekerja sama satu sama lain demi mencapai tujuan pembelajaran. Peningkatan yang signifikan ini didukung oleh pendekatan *Inquiry Science Issues* yang dilakukan pada proses pembelajaran dengan memberikan tanggung jawab pada peserta didik dalam kerja kelompok untuk menyelesaikan suatu tugas belajar secara bersama-sama sehingga peserta didik mulai memiliki kemauan dan kemampuan untuk bekerjasama dengan peserta didik lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan David yang menyatakan bahwa dalam kegiatan kerja kelompok terdapat interaksi langsung antara anggota kelompok dan masing-masing anak harus memiliki tanggung jawab dalam tugasnya (Rekysika, 2015)

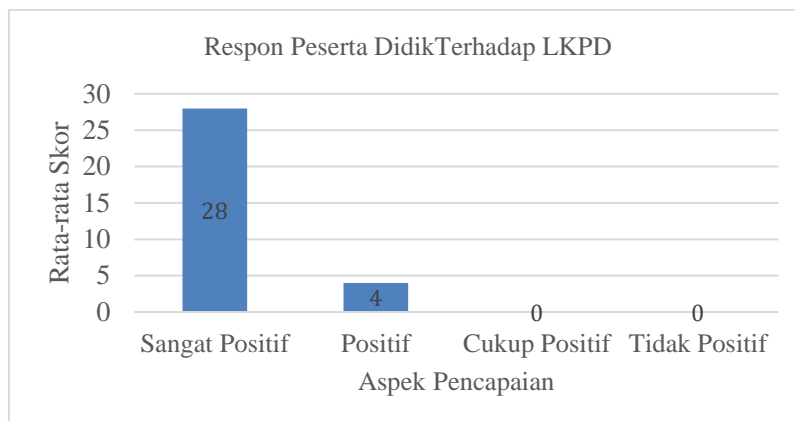
#### 4. Respon peserta didik

Respon Peserta didik terhadap LKPD berbasis *inquiry science issues* hasil pengembangan ditinjau dari hasil angket yang menunjukkan respon terhadap LKPD. Hasil analisis respon peserta didik terhadap LKPD dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Analisis Respon Peserta Didik

No	Kriteria Respon	Skor	F	Persentase
1	Sangat Positif	4	28	87,5 %
2	Positif	3	4	12,5 %
3	Cukup Positif	2	0	0%
4	Tidak Positif	1	0	0%
Jumlah			32	100%

Dari hasil uji coba produk tersebut terdapat 28 orang peserta didik yang memberikan respon baik terhadap LKPD yang dikembangkan.



Gambar 3. Respon Peserta Didik

Dari hasil uji coba produk tersebut terdapat 28 orang peserta didik yang memberikan respon baik terhadap LKPD. Hal ini dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis *Inquiry science issues* praktis digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil uji coba produk tersebut diperoleh persentase 87,5 % dengan kriteria sangat positif. Berdasarkan respon siswa terhadap LKPD dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Inquiry science issues* memiliki kelebihan yakni dapat memotivasi belajar siswa dan bersemangat dalam belajar karena fenomena yang disajikan dalam LKPD mudah dipahami siswa karena berkaitan dengan fenomena yang ditemukan sehari-hari. LKPD berbasis *Inquiry science issues* juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kerjasama siswa dibuktikan dengan lebih berani dalam mengungkapkan pendapat dan mereka aktif dalam kegiatan pembelajaran serta aktif dalam berdiskusi.

### Penutup

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis *inquiry science issues* telah layak digunakan dalam pembelajaran. Dari hasil uji pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama peserta didik mengalami peningkatan dengan respon yang sangat positif dari peserta didik. Dalam pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Inquiry science issues* diperlukan waktu yang lama dikarenakan menggunakan pendekatan inkuiri oleh karena itu sebaiknya guru harus mengontrol kondisi kelas dengan baik agar kegiatan pembelajarannya tetap efektif

### Daftar Pustaka

- Meryastiti, V., Ridlo, Z. R., & Supeno. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa SMP Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan*, 1, 240–256.
- Rekysika, N. S. (2015). *Upaya peningkatan kemampuan kerjasama melalui kegiatan kelompok A TK Negeri Trukan Siwates Kaligintung Temon Kulon Progo*. 2015, 1–239.
- Setyawan, R. A., & Kristanti, H. S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1076–1082. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.877>
- Suwatno, S., Indonesia, U. P., Santoso, B., & Indonesia, U. P. (2023). *Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas*. June 2020. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>
- Meryastiti, V., Ridlo, Z. R., & Supeno. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Ipa Siswa SMP Negeri 1 Glenmore Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan*, 1, 240–256.

- Rekysika, N. S. (2015). *Upaya peningkatan kemampuan kerjasama melalui kegiatan kelompok A TK Negeri Trukan Siwates Kaligintung Temon Kulon Progo*. 2015, 1–239.
- Setyawan, R. A., & Kristanti, H. S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1076–1082. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.877>
- Suwatno, S., Indonesia, U. P., Santoso, B., & Indonesia, U. P. (2023). *Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas*. June 2020. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>