



## Implementasi Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas IV SDN Sidorejo 02

Ihwan Rosadi ✉, Universitas PGRI Madiun

Octarina Hidayatus S, Universitas PGRI Madiun

Sri Endah Wahyuningtyas, SDN Sidorejo 2 Wungu Kabupaten Madiun

✉ [ihwanrosadi93@gmail.com](mailto:ihwanrosadi93@gmail.com)

---

**Abstrak:** Kemampuan berpikir kritis siswa adalah keterampilan siswa dalam mengamati, menanya, melakukan percobaan, menginterpretasi data hasil percobaan, menganalisis, dan mengambil keputusan yang tepat. Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan. Guru perlu untuk membantu siswa meningkatkan daya kemampuan berpikir kritis mereka melalui proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika materi data dan tabel melalui model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Masing-masing siklus meliputi perencanaan (planning), pelaksanaan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting). Subjek dalam penelitian ini adalah 12 siswa kelas IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun. Data diperoleh dari hasil nilai tes dan observasi hasil belajar siswa. Analisis data dibuat secara deskriptif kualitatif dipersentasikan. Indikator dalam penelitian ini apabila terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa serta ketuntasan secara klasikal 75%. Hasil penelitian menunjukkan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Data dan Tabel. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan pada PraSiklus menghasilkan presentasi dari kelima komponen kemampuan berpikir kritis dengan kisaran 22,8%; 25,3%; 22,8%, 20% dan 22% yang mengkategorikan hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada tahap pra siklus. Menghasilkan komponen hasil belajar yang meningkat menjadi 47,1%; 52,5%; 58,5%; 49,2% dan 52,5% yang memiliki kategori sedang. Dalam siklus II menghasilkan komponen hasil belajar yang meningkat dibanding siklus I yaitu 80,7%; 79,7%; 85%; 77,1% dan 92,1% dengan kategori tinggi. Hasil pembelajaran peningkatan keterampilan berpikir kritis siklus I adalah 51,86% berada dikriteria cukup tuntas, sedangkan siklus II adalah 82,92% berada dikriteria tuntas karena sudah melebihi nilai ketuntasan klasikal yakni  $\geq 80\%$ .

**Kata kunci:** Berpikir Kritis, *Process Oriented Guided Inquiry Learning*, *Teaching at the Right Level* (TaRL), Matematika.

---



## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis telah menjadi bagian dari kehidupan umat manusia. Berpikir kritis adalah sebuah proses keterampilan siswa dalam mengamati dan dalam menginterpretasi data hasil percobaan untuk mencapai tujuan tertentu (Agnafia, D. N. 2019) & Ahmad, Ahmad et al, 2021) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah aktivitas primer manusia yang merupakan perekat diantara individu, kelompok, komunitas, dan organisasi yang ada dalam masyarakat. Berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran (Amri, 2018). Berpikir kritis dibutuhkan dalam pembelajaran karena mengarahkan peserta didik agar dapat berpikir terstruktur dalam mengorganisir konsep untuk memecahkan masalah (Akmal, 2019). Sebagaimana (I. H. Abdullah, 2013) menjelaskan bahwa berpikir kritis dalam matematika merupakan kemampuan dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya atau yang sudah dimiliki, penalaran matematis dan strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan serta mengevaluasi keadaan yang tidak diketahui (Astuti et al., 2020).

Kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar merupakan hal yang wajib dikembangkan (Damayanti, et al., 2020). Hal ini dikarenakan melalui kemampuan berpikir kritis akan melatih siswa untuk mencermati, menganalisis dan mengevaluasi informasi atau pendapat sebelum menentukan menerima atau menolak informasi tersebut. Sehingga, pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih siswa untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis (Dewi Alamanda, Vanesha. (2019). Namun kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah dan membutuhkan peningkatan berpikir kritis melalui pembelajaran (Etikan et al., 2020). Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan dasar dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu proses kognitif dalam menganalisis secara sistematis dan spesifik masalah yang dihadapi, membedakan masalah secara cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi guna merencanakan strategi pemecahan masalah Nurul Huda, et al. (2022).

Peranan guru sangat penting dalam proses pembelajaran, karena salah satu faktor yang dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan sosialnya adalah metode pembelajaran. Guru memiliki peran yang sangat signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama melalui metode diskusi yang dapat memacu keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar. Penggunaan metode pembelajaran yang merangsang siswa untuk belajar berkeja sama dengan teman serta pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, menyampaikan pendapat dengan bebas (Maria Erna, et al., 2020).

Menurut Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 mengenai standar proses pendidikan dasar dan menengah menyatakan bahwasannya proses pembelajaran yang ada pada satuan pendidikan dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, motivasi peserta didik untuk dapat mengikuti secara aktif, serta memberikan ruang yang sesuai bagi peserta didik untuk menyalurkan berpikir kritis sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Penggunaan pendekatan, metode, dan strategi yang tepat dalam pelaksanaan pembelajaran perlu ditingkatkan demi mencapai kompetensi lulusan yang telah ditetapkan. Penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) sangat penting dalam meningkatkan keterampilan sosial siswa. Model ini memungkinkan siswa untuk berpikir kritis dan mandiri dalam proses belajar, serta meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan keterampilan berpikir kritis (Rahayu, D. P., & Pamelasari, 2015).

Menurut Astuti, et al., (2020) menyatakan bahwa salah satu aspek pendorong prestasi siswa adalah bagaimana siswa dapat mencapai kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengembangkan ide-ide yang relevan dengan situasi yang dihadapi. Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui strategi pembelajaran yang efektif. Kemampuan berpikir kritis menentukan pencapaian kemampuan belajar secara optimal (Damayanti, et al. 2020). Penelitian Akmal (2019) menunjukkan semakin tinggi kemampuan berpikir kritis

siswa maka prestasi belajarnya juga semakin tinggi. Menurut Nurul Huda, et al.. (2022) menyatakan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis memiliki kemampuan berpikir analitis yang baik. Mereka dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengembangkan ide-ide yang relevan dengan situasi yang dihadapi. Siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis memiliki kemampuan berpikir mandiri yang baik. Mereka dapat mengembangkan ide-ide dan mengambil keputusan yang efektif dalam menghadapi masalah yang dihadapi (Siti Nurul Huda, et al., 2022).

Sedangkan menurut Angelo (Tolinggi : 2013) bahwa ada lima indikator dalam berpikir kritis yaitu: 1) Kemampuan Menganalisis, 2) Kemampuan Mensintesis, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Kemampuan Menyimpulkan, dan 5) Kemampuan Mengevaluasi. Berpikir kritis adalah kemampuan seseorang untuk kritis dan objektif dalam mempertimbangkan informasi, argumen, dan bukti yang diberikan. Dalam hal ini, berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan dalam argumen atau bidang informasi tertentu. Berpikir kritis memungkinkan individu untuk menilai informasi sendiri dan tidak terpengaruh oleh informasi yang tidak akurat. Berpikir kritis juga membantu dalam mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan penilaian yang lebih baik (Rahayu, D. P., & Pamelasari, 2015).

Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran yang berbasis inkuiri. Setiap langkah kegiatan menuntut peserta didik untuk berfikir kritis dan inovatif dalam menyelesaikan masalah Zamista, et al, (2015). Hal ini diungkapkan dalam penelitian Siti Nurul Huda, et al., (2022) dan Yogi Musthapa Kamil, (2014) bahwa penelitian ini menemukan bahwa model pembelajaran POGIL efektif jika diterapkan pada pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan analisis. Sehingga peserta didik dapat menganalisis data dan tabel. Pembelajaran berbasis inkiri ini dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berfikir, menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektual melalui situasi yang sudah disajikan oleh guru dalam video orientasi masalah yang dikaitkan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL).

Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) adalah pendekatan pembelajaran yang berbasis pada kemampuan peserta didik. Pendekatan ini berbasis pada kemampuan peserta didik (Widyadari, 2023). Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) adalah pendekatan pembelajaran yang berdasarkan tingkat pencapaian peserta didik Ahyar, et al (2022). Pada pendekatan TaRL, strategi pembelajaran akan dirancang sesuai dengan tingkat capaian peserta didik yang berbeda-beda dalam satu kelas. Pembelajaran ini dilakukan dengan memberikan materi pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan tingkat capaian peserta didik. Pendekatan yang merupakan bagian dari *contextual learning* ini diharapkan dapat membuat peserta didik termotivasi dalam belajar matematika (Abbas & Muhammad, Y. H. , 2018).

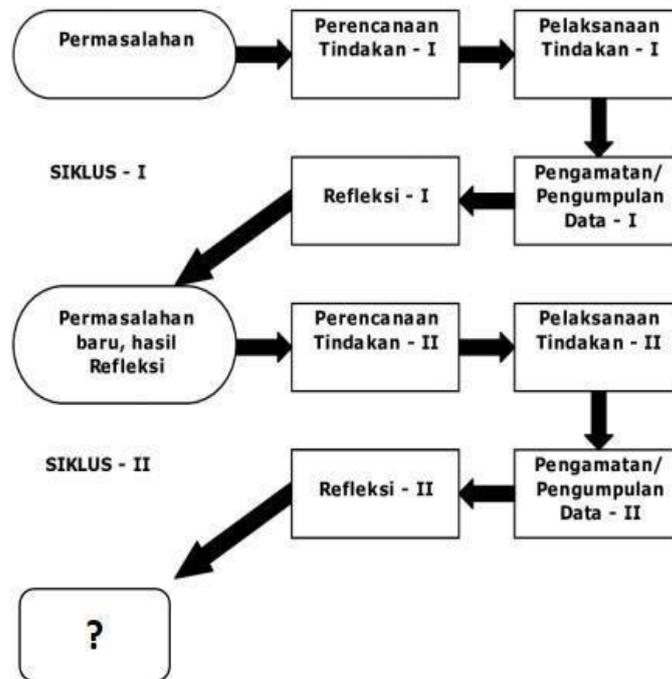
Pembelajaran dengan menggabungkan model belajar *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) merupakan solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada Kelas IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun.

## **METODE**

Penelitian merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian tindakan kelas menurut Arikunto (2008) adalah penelitian yang dilakukan di kelas dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran. Penelitian dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru. Penelitian dilaksanakan di SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun. Data diambil pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian adalah seluruh siswakesel IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun berjumlah 12. Teknik pengumpulan data adalah tes dan observasi. Tes diambil setelah selesai siklus I maupun siklus II. Nilai tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan pendekatan

*Teaching at the Right Level (TaRL)*. Nilai tes juga digunakan untuk mengetahui ketuntasan klasikal. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui nilai kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian mencakup dua siklus. Siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2024, Siklus 2 terdiri dari 24 Juni 2024 dan siklus prasiklus dilakukan pada tanggal 17 Juni 2024. Setiap siklus meliputi perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Prosedur penelitian mempunyai struktur seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Alur Penelitian Tindakan Kelas

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini terletak pada penilaian kemampuan berpikir kritis siswa pada ranah kognitif yang menilai tentang Kemampuan Menganalisis, 2) Kemampuan Mensintesis, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Kemampuan Menyimpulkan, dan 5) Kemampuan Mengevaluasi dengan rumusan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor pikir kritis}}{\sum \text{jumlah siswa} \times 12 \times 100\%}$$

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini terletak pada penilaian kemampuan berpikir kritis pada ranah kognitif yang menilai tentang 5 aspek yaitu; Kemampuan Menganalisis, 2) Kemampuan Mensintesis, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Kemampuan Menyimpulkan, dan 5) Kemampuan Mengevaluasi dengan rumusan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor}}{\sum \text{jumlah siswa} \times 12 \times 100\%}$$

Dengan kategori ketercapaian kemampuan berfikir kritis pada siswa sebagai berikut

**Tabel 1.** Kategori Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Kategori	Persentase Aktivitas Belajar (%)
Tinggi	80,1% - 100%
Sedang	60,1% - 80%
Rendah	00,1% - 60%

Sumber: Arikunto (2013)

## HASIL PENELITIAN

Penggunaan *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL)* pada materi Data dan Tabel Lingkungan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun, dilakukan setelah melalui melewati tahapan Pra siklus, siklus I dan siklus II dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Siklus	Persentase (%)	Kriteria
Pra Siklus	37,50	Belum Tuntas
Siklus I	70,78	Belum Tuntas
Siklus II	88,12	Tuntas

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis pada hasil belajar siswa kelas IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan indikator ketuntasan klasikal pada pra siklus dengan persentase 37,50% dengan kategori belum tuntas, meningkat menjadi 70,78% pada siklus I dan berada di angka 88,12% pada siklus II. Peningkatan yang terjadi pada siklus I diperoleh karena adanya perbaikan proses pembelajaran berdasarkan hasil refleksi dari pra siklus. Lebih lanjut mengenai perbaikan, aktivitas belajar peserta didik yang meningkat pada siklus II diperoleh karena adanya hasil refleksi dari siklus I.

## PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL)* diukur dengan nilai kemampuan berpikir kritis. Nilai ini didasarkan pada rubrik berpikir kritis. Komponen berpikir kritis meliputi: 1) Kemampuan Menganalisis, 2) Kemampuan Mensintesis, 3) Kemampuan Pemecahan Masalah, 4) Kemampuan Menyimpulkan, dan 5) Kemampuan Mengevaluasi. Perbandingan hasil belajar siswa pada prasiklus, siklus 1 dan siklus 2 terdapat pada Tabel 2 dengan jabaran yang lebih lengkap sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Belajar Siswa Kelas IV

Siklus	Komponen Kemampuan				
	Menganalisis	Mensintesis	Pemecahan Masalah	Menyimpulkan	Mengevaluasi
Pra Siklus	22,8%	25,3%	22,8%	20%	22%
Siklus I	47,1%	52,5%	58,5%	49,2%	52,2%
Siklus II	80,7%	79,7%	85%	77,1%	92,1%

Berdasarkan tabel 3, Pada PraSiklus menghasilkan persentasi dari kelima komponen berpikir kritis dengan kisaran 22,8%; 25,3%; 22,8%, 20% dan 22% yang mengkategorikan hasil berpikir kritis siswa pada tahap pra siklus ini pada kategori rendah.

Peneliti melakukan siklus pertama dengan penggunaan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level* (TaRL) pada LKPD yang menyajikan suatu permasalahan sesuai sintaks *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) sehingga menghasilkan komponen hasil belajar yang meningkat menjadi 47,1%; 52,5%; 58,5%; 49,2% dan 52,5% yang memiliki kategori sedang. Siklus dilanjutkan dengan siklus kedua dimana pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level* (TaRL) dengan LKPD yang di modifikasi dengan video pembelajaran dari kegiatan tersebut dalam siklus II menghasilkan komponen hasil belajar yang meningkat dibanding siklus I yaitu 80,7%; 79,7%; 85%; 77,1% dan 92,1% dengan kategori tinggi. Hasil ini secara keseluruhan menunjukkan ketercapaian target penelitian.

Peningkatan hasil belajar terjadi karena kontribusi aspek pembentuk kemampuan berpikir kritis terealisasi dengan baik. Hasil analisis menunjukkan siswa berkembang dengan baik. Hasil belajar siswa pada penelitian ini termanifestasi dalam bentuk posttest hasil pembelajaran akhir. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) efektif ditinjau dari hasil belajar siswa. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rahayu, D. P., & Pamelasari, S., (2015) di mana penelitian ini menemukan bahwa model POGIL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang menerima pembelajaran dengan model POGIL memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran dengan model tradisional. Potensi hasil belajar siswa berkembang melalui aplikasi sintaks-sintaks *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) secara tepat. Melalui implementasi POGIL ini, guru memfasilitasi siswa belajar sesuai dengan karakteristik dan kecenderungan gaya belajarnya. Mengakibatkan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Siswa dapat mengeksplorasi melalui bacaan, video, gambar, diskusi dan presentasi. Proses POGIL membantu siswa mengkonstruksi permasalahan dan materi pelajaran menjadi sebuah pengalaman dan pengetahuan bermakna yang saling berkaitan. Proses ini mendukung siswa berkolaborasi dan menghasilkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Kemampuan berpikir kritis siswa dikembangkan dengan permasalahan yang diberikan. Permasalahan mengembangkan kemampuan siswa memecahkan masalah dan mencari solusi permasalahan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas, kesimpulan yang diambil adalah penggunaan *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level* (TaRL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa pada matapelajaran Matematika materi Data dan Tabel kelas IV SDN Sidorejo 02 Kabupaten Madiun. Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan *Pendekatan Teaching at the Right Level* (TaRL) dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas & Muhammad, Y. H. (2018). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal PENDIPA*, 2023: 7(1), 94-99. DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.2.94-99>[3].
- Abdullah, I. H. (2013). Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 66-67.
- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Florea : Jurnal Biologi & Pembelajarannya*, 45-53.
- Ahmad, Ahmad, Suyono Suyono, and Leny Yuanita . 2021. Pengaruh *Process Oriented*

- Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.. JPPS, Vol.9, No.1, hal.1-12 ISSN(P): 2337-7666; ISSN(E):2541-6499. DOI: <http://dx.doi.org/10.24256/jpmipa.v9i1.792>.
- Ahyar, A., Nurhidayah, N., & Saputra, A. (2022). Implementasi Model Pembelajaran TaRL dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Jurnal BLAZE*, 2(1), 179-192. DOI: [https://doi.org/10.59841/blaze.v2i1.920\[2\]](https://doi.org/10.59841/blaze.v2i1.920[2]).
- Akmal. (2019). Implementation of Discovery Learning Model Towards Students Learning Outcome of XI-IPA 1 Students on the Respiratory System Materials at Pangsid High School. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 80-81.
- Amri, S. (2018). Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Berpikir Kritis pada Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Kelas VII. *Bioedusiana*, 8-14.
- Astuti, Yuli, and Tarto. (2020). Peningkatan Keaktifan, Berpikir Kritis, Dan Hasil Belajar Sejarah Melalui Metode Pembelajaran Cooperative Script. *Jurnal Sosialita (Vol. 14 No. 2 (2020))*:299–314.
- Damayanti, Indani, Murni Winarsih, and Deasyanti. (2020). Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education* 1:14–22.
- Dewi Alamanda, Vanesha . (2019). Penerapan Strategi Pogil untuk Meningkatkan Self-Efficacy Siswa Pada Materi Pokok Reaksi Reduksi-Oksidasi.. *Jurnal Guru Dikmen dan Dikus*, 3(2), 256-268.
- Etikan, Ilker, and Kabiru Bala. (2020). “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA Saat Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19.” *Pensa E -Jurnal : Pendidikan Sains* 9(2):188– 92.
- Maria Erna, Sri Haryati, Anggie Oktaviani.. (2020). Process Oriented Guided Inquiry Learning dalam Mereduksi Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Keseimbangan Kelarutan. S Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru, 28293, Indonesia. Email: [1mariaerna@lecturer.unri.ac.id](mailto:1mariaerna@lecturer.unri.ac.id).
- Nurul Huda, et al.. (2022). Pengaruh Pendekatan Critical Thinking Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2022: 1 (1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.1>.
- Rahayu, D. P., & Pamelasari . (2015)., Pengaruh Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda., *S. D. Unnes Science Education Journal*, 4(3), 936-944. (2015).
- Rahayu, D. P., & Pamelasari, S . (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda.. *D. Unnes Science Education Journal*, 4(3), 936-944. (2015).
- Siti Nurul Huda, et al. . (2022). Implementasi Pendekatan Critical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2022: 1 (1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.24256/jpf.v1i1.1>.
- Widyadari, (2023). View of PENERAPAN TEACHING AT THE RIGHT LEVEL (TARL) UNTUK MENINGKATKAN PARTISIPASI BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS XI SMA.: 1 (1), 1-12.
- Yogi Musthapa Kamil . (2014). Pengaruh Praktikum Laju Reaksi Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa SMK.. *Universitas Pendidikan Indonesia*. (2014).
- Zamista, Adelia Alfama, and Ida Kaniawati. (2015). Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran Fisika.. *EDUSAINS* 7, No. 2 (2015): 191–201. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1815>.
- Zamista, Adelia Alfama, and Ida Kaniawati.. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan

Kemampuan Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran Biologi. EDUSAINS 7, No. 2: 191–201. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1815>.

Zamista, Adelia Alfama, and Ida Kaniawati.. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. EDUSAINS 7, No. 2 (2015): 191–201. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1815>.