

Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)*

Eka Ariyati¹, Herawati Susilo², Hadi Suwono³, Fatchur Rohman⁴
eka.ariyati@fkip.untan.ac.id¹, herawati.susilo@fmipa.um.ac.id²,
hadi.suwono@fmipa.um.ac.id³, fatchur.rohman@fmipa.um.ac.id⁴
Program Doktor Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang^{1,2,3,4}
Prodi Pendidikan Biologi Universitas Tanjungpura¹

*Empowering Critical Thinking Skills Through Process-Oriented Guided Inquiry Learning Learning
(POGIL)*

ABSTRACT

This study aims to examine the potential of the process oriented guided inquiry learning (POGIL) model in empowering students' critical thinking skills in learning. This research is a library research on relevant theories and research results. The results showed that so far learning has not taught critical thinking in class. Critical thinking skills is a basic skill that can help students analyze arguments, make conclusions using reasoning, assess or evaluate, and make decisions or solve problems. Through POGIL, students actively think critically at each stage of their learning. The POGIL stages are orientation, exploration, concept formation, application, and closure.

Keywords: *Critical Thinking Skills, Process Oriented Guided Inquiry Learning*

Article Info

Received date: 13 Maret 2021

Revised date: 14 September 2021

Accepted date: 23 September 2021

PENDAHULUAN

Pemberdayaan kemampuan berpikir menjadi penting untuk dikembangkan guna menunjang keberhasilan dalam sebuah proses pembelajaran, dan juga salah satu kebutuhan hidup di abad 21 serta sebuah *life skill* untuk mengatasi persoalan kompleks sejalan perkembangan ilmu misalnya biologi (Zubaidah, 2010). Kemampuan berpikir yang komprehensif bermanfaat untuk menghasilkan sumber daya yang unggul (Slamet et al., 2014). Salah satu kemampuan berpikir dan menjadi modal dasar intelektual dan disiplin ilmu yang krusial bagi setiap individu adalah keterampilan berpikir kritis (Liliasari, 2015). Kekritisian dalam berpikir yang dimiliki oleh peserta didik sebagai sebuah keterampilan atau kemampuan akan memudahkan dirinya untuk beradaptasi dengan lingkungan serta perkembangan iptek (Prayogi et al., 2018). Hal ini didukung pendapat (Cekin, 2015) yang mengungkapkan bahwa untuk dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi setiap saat maka sudah seharusnya setiap peserta didik memiliki keterampilan untuk berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis juga membantu peserta didik menganalisis kekuatan atau kelebihan dan kelemahan dari peristiwa yang terjadi serta menganalisis permasalahan yang terjadi sehingga bisa membuat keputusan yang tepat berdasar opini yang jelas dan memiliki usaha untuk mempertahankan keputusan atau kesimpulan yang dibuatnya (Hashemi, 2011)(Kalelioğlu & Gülbahar, 2013)(Mahapoonyanont, 2010)(Sari et al., 2019).

Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis menurut beberapa penelitian berdampak positif terhadap perkembangan pengetahuannya. (Faradila et al., 2017) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis menunjukkan signifikansi terhadap hasil belajar sains dan berkorelasi positif dengan pemahaman konsep peserta didik (Hadi et al., 2018). Sedangkan (Taghva et al., 2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa guru yang berpikiran kritis memiliki pengaruh signifikan dengan prestasi siswanya. Hasil temuan penelitian tersebut memperlihatkan pentingnya membelajarkan keterampilan berpikir kritis pada semua jenjang pendidikan sebagai modal intelektual (Mulyanto et al., 2018).

Namun, fakta di lapangan dari beberapa hasil penelitian menunjukkan peserta didik pada jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi kurang memiliki keterampilan berpikir kritis (Carlgrén, 2013)(DeWaelsche, 2015). Rendahnya keterampilan berpikir peserta didik secara tidak langsung

disebabkan strategi pembelajaran yang kurang bervariasi dan proses pembelajaran yang kurang memberdayakan keterampilan berpikir kritis dan kurang membelajarkan strategi untuk berpikir kritis (Marin & Halpern, 2011) serta belum mendapatkan perhatian yang serius. Metode konvensional yang digunakan selama ini mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dan kurang memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis (Listiana et al., 2016).

Beberapa upaya dapat diusahakan guna memberdayakan keterampilan berpikir kritis seperti penerapan strategi dan model pembelajaran yang inovatif agar kualitas pembelajaran menjadi lebih baik, contohnya melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mengkaitkan materi dengan kehidupan nyata sehari-hari disekitar mereka (Rohmawatiningsih et al., 2018) agar terbentuk pola pikir yang komprehensif dan luas, salah satunya melalui kegiatan inkuiri. Banyak penelitian terkait inkuiri namun kurang mengakomodir proses perolehan konsep. POGIL atau *Process Oriented Guided Inquiry Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang memiliki kegiatan inkuiri dalam tahapannya dengan berorientasi pada proses, fokus pada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pertanyaan yang diajukan selama pembelajaran (Hanson, n.d.). Penelitian ini adalah salah satu upaya untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemberdayaan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning*.

KAJIAN PUSTAKA

Berpikir kritis merupakan keterampilan atau kemampuan yang bermanfaat untuk memecahkan masalah dan tantangan abad 21, agar peserta didik menjadi mandiri, kritis dan kreatif serta bertanggung jawab untuk mengambil resiko (Kalelioğlu & Gülbahar, 2013) sehingga sudah seharusnya dimiliki sebagai salah satu kecakapan hidup. (Munawwarah et al., 2020) menegaskan bahwa di semua level pendidikan keterampilan berpikir seseorang perlu dilatihkan dan ditingkatkan secara berkelanjutan karena keterampilan berpikir kritis akan terus tumbuh dan berkembang seiring waktu. Keterampilan berpikir kritis yang dimiliki seseorang akan mempengaruhi kesehariannya. Hal ini diperkuat oleh Ennis, berpikir kritis adalah proses berpikir logis dan reflektif guna mengambil keputusan akan apa yang harus dipercaya atau apa yang harus dilakukan (Asari et al., 2016). John Dewey, seorang filsuf, psikolog, dan pendidik di Amerika yang dikenal sebagai bapak berpikir kritis modern juga menyebut bahwa berpikir kritis adalah pemikiran reflektif yang didefinisikan sebagai pertimbangan yang aktif dan terus menerus serta teliti mengenai sebuah keyakinan yang diterima dari alasan-alasan yang mendukung dan kesimpulan yang menjadi kecenderungannya. (Anugrahana, 2018) menyimpulkan berpikir kritis sebagai sebuah proses dimana peserta didik mampu untuk menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan yang diterimanya selama pembelajaran berlangsung.

Keterampilan berpikir kritis memiliki banyak aspek atau indikator. Banyak ahli yang menyampaikannya, salah satunya (Facione, 2011), yang membagi keterampilan berpikir kritis menjadi 6 aspek. Keenam aspek tersebut adalah kemampuan untuk interpretasi, analisis, inferensi (kesimpulan), evaluasi, penjelasan dan pengaturan diri. Masing-masing aspek tersebut juga dipilah lagi menjadi sub keterampilan serta pertanyaan untuk menyelidiki kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seseorang. Aspek-aspek kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Facione adalah aspek yang berlaku secara umum, artinya tidak secara khusus berlaku pada pembelajaran tertentu, begitu pula dengan setiap indikator yang digunakan untuk mengetahui masing-masing aspek tersebut. Seseorang yang berpikir kritis tidak harus memenuhi semua aspek berpikir kritis sebagai kemampuan kognitif (Facione, 2011), sehingga untuk melihat kemampuan berpikir kritis seseorang boleh dipilih beberapa aspek-aspek sesuai dengan fokus disiplin ilmu yang akan dikaji.

Pengukuran berpikir kritis yang baik adalah pengukuran yang mampu mengukur aspek berpikir kritis yang akan diukur agar mendapatkan gambaran keterampilan berpikir kritis yang cukup valid dari peserta didik. Alat ukur berpikir kritis cukup banyak, diantaranya *Watson Glaster Critical Thinking Apraisal (WGCTA)*, *California Critical Thinking Skill Test (CCTST)*, *Hamilton Critical Thinking Score Rubric (HCTSR)* yang lebih fleksibel untuk mengukur berpikir kritis dalam berbagai kegiatan belajar. Seorang peneliti juga dapat mengembangkan instrumen sendiri sesuai dengan kebutuhannya, bahkan beberapa tulisan mengungkap tes yang disusun untuk mengukur berpikir kritis sebaiknya dibuat lebih terbuka atau dengan kata lain menggunakan tes esay.

Keterampilan berpikir kritis memiliki beberapa peran atau manfaat bagi mahasiswa dalam pembelajaran, yaitu: mampu menganalisis informasi atau permasalahan sebelum mengambil kesimpulan (Flores et al., 2012); (Bustami & Corebima, 2017), mampu menyelesaikan masalah secara efektif (Chukwuyenum, 2013) (Arifani, 2017)(Asari et al., 2016). Oleh karena itu ada beberapa cara untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis menurut L.M. Sartorelli dan R. Swartz (Susilowati et al., 2017), yaitu: (1) berlatih membaca dengan kritis, (2) melakukan diskusi untuk menganalisis suatu permasalahan sehingga dapat menemukan solusi terbaik, (3) mengoptimalkan penggunaan indera untuk melakukan observasi, dan (4) memiliki rasa ingin tahu terhadap sesuatu.

Berdasarkan pemaparan terkait keterampilan berpikir kritis tersebut, perlu adanya strategi pembelajaran yang mampu mengajarkan atau membelajarkan berpikir kritis kepada peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri dan mampu memecahkan permasalahan serta membuat kesimpulan (Mahapoonyanont, 2010). Hal ini sejalan dengan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). POGIL adalah strategi pembelajaran kolaboratif-konstruktivis dengan menggunakan inkuiri terbimbing melalui siklus eksplorasi, menemukan konsep, dan aplikasi yang sangat terstruktur selama membangun konten (Rege et al., 2016)(Trevathan et al., 2014). POGIL juga menuntut penggunaan metakognisi sehingga mereka sadar bahwa mereka harus bertanggung jawab atas pembelajaran dan perlu merefleksikan apa yang telah dipelajari dan apa yang belum dipahami.

Tujuan implementasi POGIL, menurut (Hanson, 2015), adalah: (1) mengembangkan proses belajar, berpikir, dan keterampilan memecahkan masalah, (2) mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, (3) meningkatkan interaksi di antara siswa dan interaksi antara dosen dan mahasiswa, (4) mengembangkan sikap positif terhadap materi pelajaran, (5) menghubungkan pembelajaran dengan teknologi informasi, dan (6) mengembangkan keterampilan komunikasi dan kinerja dalam kelompok. (Hale & Mullen, 2009) juga mengungkapkan tujuan dari rancangan pembelajaran POGIL untuk: (1) mengembangkan penguasaan konten/isi; dan (2) mengembangkan keterampilan proses-orientasi seperti pemecahan masalah, berpikir kritis dan analitis, dan komunikasi lisan dan tulisan.

Karakteristik POGIL menurut (Zawadzki, 2010) adalah: 1) bekerja dalam kelompok yang terdiri atas 3-5 orang, 2) melakukan aktivitas inkuiri terbimbing, 3) adanya pertanyaan yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan analitis, 4) menyelesaikan masalah dengan strategi yang baik, 5) menyajikan hasil kerja baik lisan maupun tulisan, 6) perlu refleksi sebagai bentuk tanggung jawab, dan 7) ada penilaian individu. Dari karakteristik tersebut, pada desain pembelajaran POGIL, peserta didik bekerja dalam kelompok belajar menggunakan *guided inquiry* dan sintaks pembelajarannya dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahap	Keterangan
Tahap 1. <i>Orientation</i>	Mempersiapkan peserta didik untuk belajar dengan memberikan motivasi untuk menumbuhkan minat, menghasilkan rasa ingin tahu, dan membuat koneksi dengan pengetahuan sebelumnya.
Tahap 2. <i>Exploration</i>	Peserta didik mengerjakan serangkaian tugas yang mengarah pada pemenuhan tujuan pembelajaran, mengumpulkan data, dan melaksanakan percobaan
Tahap 3. <i>Concept Formation</i>	Peserta didik diharapkan menemukan, memperkenalkan atau membentuk konsep, dosen memberikan pertanyaan yang memaksa mahasiswa untuk berpikir kritis dan analitis saat mereka terlibat dalam eksplorasi. Pertanyaan-pertanyaan ini, yang disebut inkuiri terbimbing, pemikiran kritis, atau pertanyaan kunci, memandu mereka dalam eksplorasi.
Tahap 4. <i>Application</i>	Peserta didik menerapkan konsep baru dalam bentuk mengerjakan latihan, menyelesaikan masalah, atau melakukan penelitian.
Tahap 5. <i>Closure</i>	Peserta didik memvalidasi hasil yang telah mereka capai, merefleksikan apa yang telah mereka pelajari, dan menilai kinerja mereka dalam pembelajaran.

Sumber: Hanson, 2005

Gambar 1. Sintaks POGIL

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan menggunakan studi pustaka untuk mengkaji permasalahan yang dirumuskan sehingga diperoleh informasi berupa catatan dan data deskriptif melalui pengumpulan data dan pengkajian data dari artikel, buku maupun sumber lain yang

relevan. Menurut Zed (2004), terdapat delapan tahapan dalam melakukan penelitian dengan studi pustaka dan penulis menggunakan empat langkah sebagai berikut: (1) mengumpulkan bahan-bahan penelitian, (2) membaca bahan kepustakaan yang dikumpulkan, (3) membuat catatan penelitian, dan (4) mengolah catatan penelitian. Karena sumber data merupakan data tertulis, maka teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi untuk menggali dan mengumpulkan data dari sumber-sumber bacaan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Analisis data yang dilakukan adalah analisis konten atau kajian isi untuk menarik kesimpulan dari sebuah dokumen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Keterampilan berpikir kritis

Bagi manusia, berpikir adalah hal penting karena kualitas hidup manusia dan apa yang dihasilkan, dibuat atau dibangun tergantung pada kualitas pikiran. Manusia mengkaji dan mengolah gagasan, konsep, pengalaman dan peristiwa yang dialaminya selama ia berpikir agar sampai pada suatu kesimpulan yang dapat menghantarkannya pada kebenaran. Sementara itu kata kritis mengarah kepada kemampuan menganalisis dengan cermat untuk melakukan penilaian secara objektif (McGregor, 2007). Berpikir kritis adalah berpikir secara rasional untuk menentukan apa yang dipercayai atau apa yang harus dikerjakan (Ennis, 1993). Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis argumen, membuat simpulan dengan melakukan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan mengambil keputusan atau menyelesaikan permasalahan. Keterampilan berpikir kritis sangat penting karena tidak semua informasi yang diterima memiliki nilai kebenaran, sehingga informasi yang diperoleh perlu disaring dengan cara dilihat dari berbagai sudut pandang sebelum mempercayainya. Seorang peserta didik yang kritis akan memiliki kemampuan melakukan penalaran, membuat simpulan, atau keputusan, dan merumuskan permasalahan (Ennis, 1993). Peserta didik juga dapat mencari dan membenarkan informasi, berpikiran terbuka dengan menggunakan ide-ide yang dimilikinya, serta komunikatif

Pemberdayaan berpikir kritis dapat dilakukan dengan meningkatkan penguasaan tingkat berpikir dari yang paling rendah ke yang paling tinggi (Page & Mukherjee, 2007). (Snyder & Snyder, 2008) menyatakan bahwa menciptakan suasana belajar yang melibatkan keaktifan peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan mengaplikasikan pengetahuan dalam kondisi yang berbeda akan melatih dan memberdayakan keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis tidak dapat diperoleh peserta didik melalui metode ceramah. Berpikir kritis dapat diajarkan melalui kegiatan yang melibatkan siswa seperti kegiatan laboratorium, inkuiri, *term paper*, diskusi kelompok, dan pekerjaan rumah yang menyajikan berbagai kesempatan untuk menggugah kekritisan dalam berpikir. Pertanyaan pada tingkat kognitif yang tinggi (*high level question*) diharapkan dapat mendorong peserta didik melatih kemampuannya dalam berpikir secara kritis. Beberapa contoh pertanyaan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Pertanyaan untuk Memacu Berpikir Kritis

Interpretasi	Apa maksudnya? Apa yang terjadi? Bagaimana seharusnya kita memahami? Apa cara terbaik untuk mencirikan/ mengelompokkan/ mengklasifikasikan? Apa yang dimaksudkan mengenai hal tersebut?
Analisis	Berikan alasan anda membuat suatu pernyataan itu! Mengapa anda dapat berpikir demikian? Apakah dasar anda mengatakannya?
Kesimpulan	Kesimpulan apa yang dapat kita gambarkan? Pencegahan apa yang dapat kita lakukan? Apa konsekuensi dari melakukannya?
Evaluasi	Seberapa terpercayakah pernyataan tersebut? Apakah kita memiliki fakta yang benar? Seberapa percayakah kesimpulan ini?
Penjelasan	Apakah temuan khusus dari penelitian ini? Jelaskan kesimpulan anda dari analisis itu! Bagaimana anda menginterpretasikannya? Jelaskan alasan anda mengenai hal itu! Bagaimana anda akan menjelaskan mengapa keputusan ini dibuat?
Pengaturan diri	Pemahaman kita pada masalah ini masih tidak jelas, dapatkah kita berlatih lagi? Seberapa baikkah metodologi kita, dan bagaimana kita mengikutinya? Seberapa baikkah bukti yang kita miliki? Keputusan ini masih membingungkan, dapatkah kita menjelaskannya kembali sebelum membuat kesimpulan?

(Sumber: Facione, 2011)

Gambar 2. Pertanyaan pemacu berpikir kritis

Potensi POGIL dalam pemberdayaan keterampilan berpikir kritis

Alternatif untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis salah satunya dengan penggunaan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). POGIL memungkinkan pendidik menyampaikan konten dan keterampilan proses secara bersamaan. POGIL menitikberatkan pembelajaran sebagai suatu proses yang interaktif dari berpikir, mendiskusikan ide atau gagasan, menyempurnakan pemahaman, mempraktekkan keterampilan, melakukan refleksi dan menilai kinerja. Secara rinci, (Villagonzalo, 2014) menunjukkan bahwa kegiatan POGIL berfokus pada konsep dan proses ilmiah karena berupaya menumbuhkan pemahaman terhadap materi pembelajaran serta memberdayakan berpikir kritis yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui tahapan pembelajarannya. Komponen pembelajaran yang terdapat pada model pembelajaran POGIL terdiri dari *learning cycle*, pembelajaran kooperatif, inkuiri terbimbing, dan kemampuan metakognisi (Hanson, n.d.)

Tahapan pembelajaran POGIL (Hanson & Apple, n.d.) adalah: Orientasi, merupakan langkah awal untuk menyiapkan peserta didik belajar, salah satunya dapat dilakukan dengan pemberian motivasi, menimbulkan keingintahuan (*curiosity*) melalui penayangan video yang dapat diamati oleh peserta didik kemudian dikritisi dengan memberikan analisisnya untuk mempelajari sesuatu yang baru. Setelah itu, harapannya peserta didik memiliki keterampilan berkomunikasi, klasifikasi dan membuat inferensi berdasar tayangan video yang diamati. Eksplorasi, peserta didik pada tahap ini memperoleh bahan atau lembar kerja berupa pertanyaan, tabel data, grafik, informasi yang intinya berupa penugasan atau kegiatan yang akan peserta didik lakukan atau didiskusikan guna mencapai tujuan. Beberapa pertanyaan kritis juga diberikan di tahap ini untuk mendorong munculnya kemampuan berpikir kritis. Penemuan konsep, peserta didik diharapkan dapat menemukan, memperkenalkan atau membentuk konsep sebagai hasil dari eksplorasi. Tahap ini dilakukan dengan memberikan kesempatan mereka melakukan presentasi hasil eksplorasi dan pemberian pertanyaan yang mengarahkan peserta didik berpikir kritis dengan menghubungkan apa yang telah dilakukannya pada tahapan sebelumnya. Pertanyaan tersebut dimaksudkan untuk, membimbing peserta didik memperoleh informasi, menjembatani peserta didik membuat hubungan dan simpulan secara tepat, serta membantu membangun atau mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui pembelajaran. Aplikasi, pada tahap ini bertujuan untuk mengaplikasikan konsep yang telah dimiliki ke dalam situasi baru atau memperluas pemahaman mengenai konsep yang telah diidentifikasi sebelumnya melalui pengerjaan latihan, penyelesaian masalah atau penelitian. Closure, aktifitas pembelajaran diakhiri dengan peserta didik memikirkan apa yang telah dipelajari (membuat refleksi) dan menilai performa mereka dalam belajar. Pada bagian ini mereka diminta untuk mengisi lembar penilaian diri sebagai kunci untuk meningkatkan performa sehingga ketika mereka mengetahui bahwa yang mereka lakukan baik, maka mereka akan berusaha untuk mempertahankan bahkan akan mengembangkannya menjadi sebuah kebiasaan yang positif.

Dari tahapan pada pembelajaran POGIL tersebut, terlihat adanya kegiatan untuk pemberdayaan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dari tahap awal, peserta didik diberi kesempatan untuk memikirkan permasalahan yang disajikan dalam proses pembelajaran. Berpikir kritis tidak mudah dilakukan, namun dapat dilatih dan dikembangkan selama kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dan merangsang kemampuan berpikir kritisnya. Proses yang memberi kesempatan peserta didik menyampaikan pemikiran melalui dialog atau interaksi kepada orang lain akan mempertajam keterampilan berpikir kritisnya (Purba, 2015). *Guided inquiry* dalam pembelajaran POGIL memberikan pengalaman belajar secara langsung disertai dengan sikap ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik. (Zawadzki, 2010) menyatakan bahwa melalui POGIL, keterampilan berpikir kritis peserta didik mengalami peningkatan karena mereka mengalami pembelajaran yang bermakna melalui setiap tahapannya. Hal ini sejalan dengan penelitian (- et al., 2017), pembelajaran POGIL mengajak peserta didik berpikir melalui percobaan kemudian menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan sehingga peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis. (Irwanto et al., 2017) dalam penelitiannya juga mengemukakan bahwa pembelajaran yang dirancang dengan mengajarkan konten dan melibatkan peserta didik dalam menganalisis data, mendiskusikan ide, membuat kesimpulan, dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kerjasama tim sesuai pendekatan inkuiri dalam POGIL efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir yang penting dan dibutuhkan oleh peserta didik untuk menganalisis, membuat simpulan dengan melakukan penalaran, menilai atau mengevaluasi, dan mengambil keputusan atau menyelesaikan masalah. Oleh karena itu perlu untuk membelajarkannya melalui keterlibatan peserta didik secara aktif dalam lingkungan belajarnya seperti melakukan penyelidikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperolehnya. Salah satunya dengan pembelajaran menggunakan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* karena berpotensi untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis melalui setiap tahapan kegiatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- , R., Ramdani, A., & Sedijani, P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>
- Anugrahana, A. (2018). Tinjauan Deskriptif Penerapan Higher Order Thinking dan Problem-Based Learning Pada Mata Kuliah Geometri Berdasarkan Kemampuan Matematika Mahasiswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(2), 142–156. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i2.p142-156>
- Arifani, N. H. (2017). Proses Berpikir Siswa Kelas Viii dalam Menyelesaikan Soal Matematika TIMSS Materi Besar Sudut dalam Bentuk Geometris. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(1973), 946–954.
- Asari, A. R., Malang, U. N., & Timur, J. (2016). *Editor : Dr . Abdur Rahman As ' ari , M . Pd , MA* (Issue December).
- Bustami, Y., & Corebima, A. D. (2017). The Effect of Jirqa Learning Strategy on Critical Thinking Skills of Multiethnic Students in Higher Education, Indonesia. *International Journal of Humanities, Social Sciences and Education*, 4(3), 13–22. <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0403003>
- Carlgren, T. (2013). Communication, Critical Thinking, Problem Solving: A Suggested Course for All High School Students in the 21st Century. *Interchange*, 44(1–2), 63–81. <https://doi.org/10.1007/s10780-013-9197-8>
- Cekin, A. (2015). The Investigation of Critical Thinking Dispositions of Religious Culture and Ethics Teacher Candidates. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(2), 158–164. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i2.1718>
- Chukwuyenum, A. N. (2013). Impact of Critical thinking on Performance in Mathematics among Senior Secondary School Students in Lagos State. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 3(5), 18–25. <https://doi.org/10.9790/7388-0351825>
- DeWaelsche, S. A. (2015). Critical thinking, questioning and student engagement in Korean university English courses. *Linguistics and Education*, 32, 131–147. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2015.10.003>
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory Into Practice*, 32(3), 179–186. <https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Facione, P. a. (2011). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. In *Insight assessment* (Issue ISBN 13: 978-1-891557-07-1.). <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Faradila, R., Fauzi, & Vitoria, L. (2017). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN 3 Banda Aceh. *Journal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(4), 119–126. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pgsd/article/view/7738/3351>

Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui ... (Eka Ariyati, Herawati Susilo, Hadi Suwono, Fatchur Rohman)

- Flores, K. L., Matkin, G. S., Burbach, M. E., Quinn, C. E., & Harding, H. (2012). Deficient Critical Thinking Skills among College Graduates: Implications for leadership. *Educational Philosophy and Theory*, 44(2), 212–230. <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2010.00672.x>
- Hadi, S. A., Susantini, E., & Agustini, R. (2018). Training of Students' Critical Thinking Skills through the implementation of a Modified Free Inquiry Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012063>
- Hale, D., & Mullen, L. G. (2009). Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities: A New Innovationl for Marketing Classes. *Marketing Education Review*, 19(1), 73–80. <https://doi.org/10.1080/10528008.2009.11489063>
- Hanson, D. M. (n.d.). *Instructor 's Guide to Process Oriented Guided Inquiry Learning* by.
- Hanson, D. M. (2015). *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*. January 2007.
- Hanson, D. M., & Apple, D. K. (n.d.). *PROCESS - ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING - A S S E S S M E N T PROCESS - THE MISSING ELEMENT Both Content and Process Are Essential PROCESS - ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING - A S S E S S M E N T*.
- Hashemi, S. A. (2011). The Use of Critical Thinking in Social Science Textbooks of High School: A Field Study of Fars Province in Iran. *Online Submission*, 4(1), 63–78.
- Irwanto, Rohaeti, E., Widjajanti, E., & Suyanta. (2017). Students' science process skill and analytical thinking ability in chemistry learning. *AIP Conference Proceedings*, 1868(August 2017). <https://doi.org/10.1063/1.4995100>
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2013). The effect of instructional techniques on critical thinking and critical thinking dispositions in online discussion. *Educational Technology and Society*, 17(1), 248–258.
- Liliasari, M. (2015). Model Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Sebagai Kecenderungan Baru Pada Era Globalisasi. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 54. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v2i1.392>
- Listiana, L., Susilo, H., Suwono, H., & Suarsini, E. (2016). Empowering students' metacognitive skills through new teaching strategy (group investigation integrated with think talk write) in biology classroom. *Journal of Baltic Science Education*, 15(3), 391–400. <https://doi.org/10.33225/jbse/16.15.391>
- Mahapoonyanont, N. (2010). Factors related to critical thinking abilities; A meta-analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9(May), 986–990. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.272>
- Marin, L. M., & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking Skills and Creativity*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2010.08.002>
- McGregor, D. (2007). *Developing Thinking Developing learning: a guide to thinking skills in education*.
- Mulyanto, H., Gunarhadi, G., & Indriayu, M. (2018). The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills. *International Journal of Educational Research Review*, 3(2), 37–45. <https://doi.org/10.24331/ijere.408454>
- Munawwarah, M., Laili, N., & Tohir, M. (2020). Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Keterampilan Abad 21. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 37–58. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i1.37-58>

- Page, D., & Mukherjee, A. (2007). Promoting Critical-Thinking Skills By Using Negotiation Exercises. *Journal of Education for Business*, 82(5), 251–257. <https://doi.org/10.3200/JOEB.82.5.251-257>
- Prayogi, S., Yuanita, L., & Wasis, L. (2018). Critical inquiry based learning: A model of learning to promote critical thinking among prospective teachers of physic. *Journal of Turkish Science Education*, 15(1), 43–56. <https://doi.org/10.12973/tused.10220a>
- Purba, R. T. (2015). Sebuah Tinjauan Mengenai Stimulus Berpikir Kritis Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(3), 59. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i3.p59-64>
- Rege, P., Havaladar, F., & Shaikh, G. (2016). An Effective Use of POGIL in Improving Academic Performance of Students and Their Approach in Organic Chemistry. *International Journal of Science and Research Methodology*, 4(1), 45–61.
- Rohmawatiningsih, W., Rachman, I., & Kodama, Y. (2018). Improving Critical Thinking Skills and Environment Caring Attitude Through Integrated Environment-Based Learning Model. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 69. <https://doi.org/10.17509/jsder.v2i1.12360>
- Sari, R. M., Sumarmi, Komang Astina, I., Utomo, D. H., & Ridhwan. (2019). Measuring students scientific learning perception and critical thinking skill using paper-based testing: School and gender differences. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(19), 132–149. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i19.10968>
- Slamet, A., Tapilouw, F. sudargo, Rohman, I., & Adianto. (2014). Critical Thinking Ability Analysis Beginning Teacher Candidates Of Biology in the Animal Physiology Material At Biology Education Program Fkip Sriwijaya University. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(7), 1038–1042.
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills How Critical Thinking Relates to Instructional Design. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 1(2), 90–100.
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 21(2000), 223–231.
- Taghva, F., Rezaei, N., Ghaderi, J., & Taghva, R. (2014). Studying the Relationship between Critical Thinking Skills and Students' Educational Achievement (Eghlid Universities as Case Study). *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 25, 18–25. <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ilshs.25.18>
- Trevathan, J., Myers, T., & Gray, H. (2014). Scaling-Up Process-Oriented Guided Inquiry Learning Techniques for Teaching Large Information Systems Courses. *Journal of Learning Design*, 7(3), 23–38.
- Villagonzalo, E. C. (2014). Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students' Academic Performance. *The DLSU Research Congress, 2009*, 1–6.
- Zawadzki, R. (2010). Is process-oriented guided-inquiry learning (POGIL) suitable as a teaching method in Thailand's higher education? *Asian Journal on Education and Learning*, 1(2), 66–74. www.ajel.info
- Zubaidah, S. (2010). Berfikir Kritis : Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains. *Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema "Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia," January 2010*, 11.