

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Yuhana¹⁾, Maridi²⁾, Sri Dwiastuti³⁾

Pendidikan Sains, Universitas Sebelas Maret¹²³

email: yuhana016@gmail.com

Abstract: *This research is to know the effect of biology-based inquiry learning to the improve of students critical thinking skills in State Senior High School 1 Sembalun on academic year 2017/2018. The research was done in State Senior High School 1 Sembalun and sample on research is class X of IPA toward 29 students. Instrument use in this research was essay test. Based on research result show gotten a score of pretest average value is 61.66 and a score of critical thinking skills posttest is 80.86, while average value of gain is 0,51 with a middle category. The research can be concluded that biology-based inquiry learning influence improve of students critical thinking skill in class X of IPA.*

Keywords: *Inquiry, Critical Thinking Skills.*

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad globalisasi yang penuh tantangan dan menyebabkan terjadinya persaingan dalam berbagai bidang kehidupan diantaranya bidang teknologi dan pendidikan. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 juga menuntut para pendidik untuk menyediakan kegiatan belajar yang mampu merangsang keterampilan berpikir kritis siswa (Indria, Hindun, Latifatur, Samti, & Azizah, 2019).

Pentingnya kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk dikembangkan agar mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis (Christiyoda, Widoretno, & Karyanto, 2016).

Berpikir kritis adalah proses berpikir yang terarah dan jelas berpengaruh besar dalam kegiatan mental seorang individu seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi maupun dalam melakukan penelitian ilmiah (Jhonson, 2010). Keterampilan berpikir kritis menjadi komponen penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan memiliki manfaat seumur hidup serta dapat mendukung peserta didik dalam mengatur keterampilan belajar mereka serta memberdayakan peserta didik untuk berkontribusi secara aktif dan kreatif dalam kehidupan (Aizikovitsh-udi & Cheng, 2015).

Namun pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis masih sangat rendah. Menurut PISA bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik di Indonesia masih perlu diperbaiki dan ditingkatkan, hal ini dapat dilihat dari hasil tes pengukuran *Programme For International Student Assessment* (PISA) pada aspek literasi sains. Hasil pengukuran PISA pada tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata nilai perolehan pada aspek literasi sains peserta didik Indonesia sebesar 403, sementara nilai rata-rata internasional sebesar 500 sehingga Indonesia berada diperingkat 62 dari 69 negara ("Pisa 2015," 2015). Selanjutnya, laporan hasil penelitian awal oleh (Irwan, Maridi, & Dwiastuti, 2019) menyatakan bahwa rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah karena buku yang digunakan masih pada penyajian soal evaluasi pada materi ekosistem yang didominasi oleh soal-soal pada level C1, C2, dan C3.

Berdasarkan hasil observasi awal SMA Negeri 1 Sembalun yaitu keterampilan berpikir kritis masih rendah. Keterampilan berpikir kritis siswa rendah di tandai dengan ketika pemberian soal ulangan harian pertama sampai ulangan harian ketiga yang digunakan guru di sekolah hanya pada tingkatan *Low Other Thinking Skills* yaitu C1, C2, dan C3, sehingga belum mampu memberdayakan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan data-data tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar keterampilan berpikir kritis siswa masih rendah sehingga perlu untuk diperbaiki dan ditingkatkan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan peserta didik yaitu menggunakan metode pembelajaran berbasis saintifik yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran berbasis saintifik yang dapat diterapkan sesuai dengan Permendikbud Nomor 104 Tahun 2013 meliputi *discovery-learning*, *project-based learning*, *problem-based learning* dan *inquiry learning*. Salah satu pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran inkuiri.

KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

Pembelajaran inkuiri adalah pembelajaran yang menempatkan pertanyaan, gagasan dan hasil penyelidikan siswa terhadap suatu permasalahan sebagai pengalaman belajar utama (Prabowo, Saptasari, Biologi, & Malang, 2016). Model pembelajaran inkuiri melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki suatu fenomena secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat menemukan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Wenning, 2012). Siswa dapat bertindak sebagai seseorang yang mampu memecahkan suatu masalah, sebagai pengamat, dan sebagai peneliti (Ping & Osman, 2019).

Aktivitas-aktivitas mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai sesuatu yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah agar peserta didik mampu dan terbiasa menghadapi berbagai permasalahan di sekitarnya. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis bisa dilakukan dengan menerapkan pembelajaran inkuiri (Jariyah, 2017).

Menurut Wijayanti, Tuti Fitri. 2016, hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis berpikir kritis yang disertai *Argument Mapping* efektif untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan dengan hasil uji statistik diperoleh signifikansi $0,00 < 0,005$ yang menyatakan adanya perbedaan secara signifikan. Selanjutnya penelitian oleh (Sutama, Arnyana, & Swasta, 2014) menyatakan bahwa dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri khususnya materi-materi biologi yang bersifat autentik dan realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kinerja ilmiah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sembalun pada kelas X IPA. Waktu pelaksanaannya semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Subjek uji coba pada penelitian 10 siswa serta uji coba lapangan operasional dilakukan pada siswa kelas X IPA sebanyak 29 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada 4 yaitu teknik tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data keterampilan berpikir kritis adalah menggunakan tes esai dengan jumlah 10 soal yang merujuk pada aspek keterampilan berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan dengan program analisis *SPSS 17.0 For Windows*. Kriteria pengujian yang digunakan adalah jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak, sehingga terdapat perbedaan yang nyata sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan. Kategori skor keterampilan berpikir kritis dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Pembobotan Skor Keterampilan Berpikir Kritis

Skor	Kategori
$81.25 < X \leq 100$	Sangat tinggi
$71.50 < X \leq 81.25$	Tinggi
$62.50 < X \leq 71.50$	Sedang
$43.75 < X \leq 62.50$	Rendah
$0 < X \leq 43.75$	Sangat rendah

Sumber : (Karim, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil dari penelitian ini berupa data keterampilan berpikir kritis dan tanggapan siswa terhadap penerapan model inkuiri. Data pengetahuan siswa digunakan untuk mengetahui keefektifan penerapan pembelajaran inkuiri pada pembelajaran di kelas.

Hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan pada akhir pertemuan/evaluasi akhir dengan menggunakan tes esai berjumlah 10 soal, pembuatan soal berpikir kritis merujuk pada aspek

keterampilan berpikir kritis menurut (Facione, 2015). Hasil tes keterampilan berpikir kritis berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Deskripsi data keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*, dapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Keterampilan Berpikir Kritis

Tes	Jumlah Siswa	Mean	Std. Deviasi	Minimum	Maksimal
Pretest	29	61.47	7.92	45	72.50
posttest	29	80.60	6.96	70	92.50

Berdasarkan tabel 2, diketahui rerata *pretest* sebesar 61.47, dengan nilai standar deviasi 7.92, nilai minimum 45 dan nilai maksimum 70. Setelah diberikan treatment dengan model pembelajaran inkuiri, diperoleh kenaikan pada rerata nilai adalah 80.60; dengan nilai standar deviasi 6,96, nilai minimum 70 nilai maksimum 92.50.

Nilai rerata *posttest* lebih besar dari nilai rerata *pretest* pada tabel 2. maka dapat diketahui bahwa dengan model pembelajaran inkuiri pada materi struktur anatomi dan fisiologi bakteri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Normalitas, Homogenitas dan *Paired Samples T Test*

Yang Diuji	Jenis Uji	Hasil	Keputusan	Kesimpulan
Normalitas	Kolmogrov-smirnov test	Sig. pre-post=0.556>0.05	H ₀ diterima	Data normal
Homogenitas	Levene Statistic	Sig. 0.937>0.05	H ₀ diterima	Data homogen
Data Pretest dan Posttest	dan <i>Paired Sample T-Test</i>	Sig. 0.000< 0.05	H ₀ ditolak	Ada perbedaan antara nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui hasil analisis data *pretest* dan *posttest* siswa, bahwa hasil uji normalitas data keterampilan berpikir kritis siswa dengan *Kolmogrov-Smirnov Test* diperoleh nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* lebih besar dari $\alpha=0,05$ yaitu sebesar 0,556 maka disimpulkan H₀ diterima artinya bahwa data keterampilan berpikir kritis siswa berdistribusi normal. Data hasil uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* digunakan uji *Levene's Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,937 lebih besar dari $\alpha=0,05$ maka disimpulkan H₀ diterima yang artinya bahwa datanya homogen.

Data hasil keterampilan berpikir kritis siswa berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya akan dilakukan analisis menggunakan uji *Paired Samples T-Test*. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil Sig. 0,000 < 0,05, sehingga H₀ ditolak. Data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa.

Pembahasan Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil tes keterampilan berpikir kritis mengacu pada aspek *interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation* dan *self-regulation* diperoleh berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas X IPA. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Secara keseluruhan terjadi kenaikan hasil pada tes keterampilan berpikir kritis siswa sesudah diberikan pembelajaran menggunakan model inkuiri. Hasil tes keterampilan berpikir kritis meliputi: aspek *Interpretation* sebesar 76.5%, *Analysis* sebesar 64.1%, *Inference* sebesar 65.2%, *Evaluation* sebesar 69.7%, *Explanation* sebesar 79.5% dan *Self-regulation* sebesar 78.8%. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran inkuiri memberikan dampak positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Nilai rata-rata *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 61.47 dan meningkat menjadi 80.60 setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri. Nilai *pretest* dan *posttest* tersebut kemudian dihitung tingkat kenaikan hasil keterampilan berpikir kritis siswa untuk mengetahui efektivitasnya. Hasil perhitungan *gain score* diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,51 dengan kategori sedang (Meltzer, 2002: 1260).

Hasil uji normalitas menggunakan *one-sample kolmogrof-smirnov test*, diperoleh signifikansi sebesar 0,556 > 0,05 maka data *pretest* dan data *posttest* berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas

data *pretest* dan data *posttest* menggunakan uji *Levene Statistic* diperoleh signifikansi $0,937 > 0,05$, maka dapat disimpulkan data *pretest* dan data *posttest* data homogen. Berdasarkan hasil analisis normalitas dan homogenitas diketahui bahwa nilai *pretest* dan *posttest* adalah normal dan homogen. Kemudian untuk mengetahui perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan *paired simple t-test*. Berdasarkan hasil uji diperoleh signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri yang dikembangkan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Dwiastuti, 2019) menyatakan bahwa modul inkuiri terpimpin sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Peneliti selanjutnya dilakukan oleh (Thaiposri & Wannapiroon, 2015) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran inkuiri. Penelitian yang dilakukan oleh (Sochibin, Dwijananti, & Marwoto, 2009) menyatakan bahwa dengan menggunakan model inkuiri terpimpin dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dan menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD pokok bahasan air dan sifatnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dinyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena menunjukkan adanya perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* dengan nilai $sig.=0,000 < \alpha=0,05$ yang diperoleh uji *paired sample t-test*.

SARAN

Penelitian ini masih terbatas pada materi struktur anatomi dan fisiologi bakteri. Untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan pada materi biologi yang lebih luas lagi, sehingga kebutuhan guru dan peserta dikatakan bahan ajar dapat terpenuhi.

REFERENSI

- Aizikovitsh-udi, E., & Cheng, D. (2015). Developing Critical Thinking Skills from Dispositions to Abilities : Mathematics Education from Early Childhood to High, (March), 455–462.
- Christiyoda, S., Widoretno, S., & Karyanto, P. (2016). Pengembangan modul berbasis kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem ekskresi untuk meningkatkan berpikir kritis, *5*(1), 74–84.
- Dwiastuti, S. (2019). JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia) Developing guided inquiry-based ecosystem module to improve students ' critical thinking skills, *5*(1), 51–60.
- Facione, P. A. (2015). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts, 1–30.
- Indria, T., Hindun, I., Latifatur, N., Samti, A., & Azizah, N. (2019). JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia) Critical thinking skills : Its correlation with academic ability , mastering concepts , and analytical skill of undergraduate students in botany class, *5*(1), 1–8.
- Irwan, Maridi, & Dwiastuti, S. (2019). *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 1 Karas Tahun 2018*. Surakarta: UNS.
- Jariyah, I. A. (2017). Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Dipadu Sains Teknologi Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran IPA. *JURNAL Pendidikan Biologi Indonesia*, *3* (1), 1-9.
- Karim, N. (2015, April). Kemampuan Berpikir Kritis Siswadalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 1, hlm 92 - 104.
- Meltzer, D.E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: a Possible "Hidden Variable" in diagnostic pretest scores. Departemen of Physics and Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011. *Am. J. Phys*, vol 70, no.12, halaman 1259-1268.
- Ping, I. L. L., & Osman, K. (2019). Jurnal Pendidikan IPA Indonesia Laboratory-Modified Argument Driven Inquiry (LAB-MADI) Module : Content Validity Process, *8*(1), 129–140. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.16867>.

Pisa 2015. (2015).

Prabowo, C. A., Saptasari, M., Biologi, P., & Malang, P. N. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Virtual, 1090–1097.

Sochibin, A., Dwijananti, P., & Marwoto, P. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5, 96-101.

Sutama, I. N., Arnyana, I. B., & Swasta, I. B. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amplapura* (Vol. vol 4).

Thaiposri, P., & Wannapiroon, P. (2015). Enhancing Students' Critical Thinking Skills through Teaching and Learning by Inquiry-based Learning Activities Using Social Network and Cloud Computing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2137–2144.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.013>

Wenning, C. J. (2012). Levels of inquiry: Using inquiry spectrum learning sequences to, 5(January), 11–20.