

Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Karakter Kerjasama Siswa pada Konsep Tumbuhan melalui LKS Inkuiri dan Penugasan Berbasis Internet di SMA

Improvement of Critical Thinking Skills and Character of Student Collaboration on Plant Concepts through Inquiry Worksheets and Internet-Based Assignments in High School

Norhasanah^{1*}

¹Afiliasi/Institusi, Alamat, kota, Negara

²Afiliasi/Institusi, Alamat, kota, Negara

*Corresponding authors: bioedukasi@fkip.uns.ac.id

Manuscript received: Revision accepted:

ABSTRACT

Welcome to the 21st century, teachers are required to have communication skills, cooperation, critical thinking, and creative, this is important in the process of learning in the classroom. One of the appropriate learning media for students to gain knowledge as widely as possible is through the utilization of internet network. The skills of critical thinking and cooperative skills must be continuously trained to the students. Saai is an internet-based assignment in working on LKS still need to be optimized. Therefore, classroom action research is done to improve critical thinking skills and skills of cooperating students on the concept of plants through LKS inquiry and internet based assignment in SMA. The subjects of the students of class X MIA 3 SMAN 4 Barabai were 25 students. Research conducted two cycles, each cycle is done twice a meeting. Data of critical thinking skills (formulating problems, analyzing data, and making conclusions) were scored using rubric of critical thinking skill and skill of cooperation scored using rubric of skill of cooperation, ie score obtained divided by maximum score and expressed by%. The results showed students' critical thinking skills improved. Cycle I obtained a score of 61.67% with good enough category, while in cycle II obtained a score of 80.83% with good category. Skills define the problem very well, while analyzing data and make conclusions pretty well. Skills in student cooperation also increased, the cycle I obtained a score of 53% with good enough category, while in cycle II obtained a score of 87.50% with very good category.

Keywords: critical thinking skill, cooperation, inquiry, internet based assignment.

PENDAHULUAN

Ada Ada lima keterampilan yang perlu ditingkatkan pada abad ke-21 yang diperoleh dari hasil workshop *National Research Council* (NRC) tahun 2007 yakni adaptasi, keterampilan komunikasi kompleks, keterampilan problem solving non rutin, manajemen diri/pengembangan diri, dan sistem berpikir (*National Research Council*, 2008). Hasil workshop selanjutnya memfokuskan menjadi tiga keterampilan yakni 1) keterampilan kognitif (problem solving non rutin, berpikir kritis, berpikir sistem), 2) keterampilan interpersonal (komunikasi yang kompleks, keterampilan sosial, kerja sama tim, sensitivitas budaya, keragaman), 3) keterampilan intrapersonal (manajemen diri, manajemen waktu, pengembangan diri, pengaturan diri, kemampuan beradaptasi, dan fungsi eksekutif). Ketiga keterampilan ini menjadi focus utama dalam pembelajaran.

Guru dituntut memiliki keterampilan komunikasi, bekerjasama, berpikir kritis, dan kreatif dalam menyongsong abad ini, hal ini dilakukan dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu media pembelajaran yang

tepat untuk mencapai tujuan di atas melalui pemanfaatan jaringan internet.

Keterampilan berpikir kritis siswa; salah satu dari rekomendasi hasil *workshop* yang diperoleh melalui ujian akhir masih rendah. Meskipun soal-soal ujian ini bertujuan menggali kemampuan berpikir kritis siswa, namun pengalaman belajar ke arah ini terabaikan.

Konsep-konsep biologi yang dipelajari di kelas dapat memotivasi para siswa belajardan keterampilan berpikir (Zaini dan Asnida, 2015). Belajar keterampilan proses tidak terbatas dikerjakan di sekolah pada kelas utuh, akan tetapi dapat dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil, atau secara individual (Nur, 2011). Boleh jadi mereka bekerja secara individual di kelas atau di rumah. Jika ini dilakukan maka dapat mengatasi jam pelajaran yang terbatas.

Belajar biologi sarat dengan proses dan produk sains. Praktikum salah satu sarana memperoleh proses sains merupakan bagian integral dari pendidikan IPA (Neneng, 2014). Myrna *et al* (2015) melaporkan keterampilan proses

sains siswa dengan kriteria baik melalui LKS. Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol (Rahmadani, 2015).

Kemampuan metakognitif, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa baik pada siswa yang berkemampuan akademik tinggi maupun siswa yang berkemampuan akademik rendah (Irhayana, 2011). Nur *etal.* (2013) menyatakan berpikir kritis mengajarkan berbagai strategi dan keterampilan yang dapat meningkatkan kemampuan kita untuk terlibat dalam evaluasi-evaluasi kritis. Penelitian ini menempatkan posisi guru sebagai fasilitator, jika tidak, maka pembelajaran hanya transfer pengetahuan belaka.

Dominasi guru dapat dihindari melalui penggunaan model-model pembelajaran. Wahyulina *et al.* (2018) menjelaskan penggunaan model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Zaini (2016) melaporkan keterampilan berpikir kritis (merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan) rata-rata cukup baik, dengan menggunakan model inkuiri.

Rochmah *et al.* (2015) menjelaskan berpikir kritis meliputi kegiatan menganalisis, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menginferensi dan mengevaluasi. Keterampilan berpikir kritis siswa tergolong baik juga dengan menggunakan model inkuiri meliputi; a) merumuskan masalah b) merancang percobaan, c) melakukan percobaan, dan d) membuat kesimpulan (Norhasanah dan Ruswaty 2016). Norhasanah (2016) melaporkan merumuskan hipotesis, merancang percobaan dan melakukan percobaan tergolong baik melalui pembelajaran berbasis inkuiri. Hasil-hasil ini memperkuat alasan menempatkan model inkuiri sebagai salah satu pilihan dalam pembelajaran seperti tercantum dalam Permen Dikbut nomor 65 tahun 2013.

Hidayati (2016) melaporkan pembelajaran IPA melalui kerja ilmiah menghasilkan keterampilan berpikir kritis dengan kategori baik yakni a) merumuskan masalah, b) merumuskan hipotesis, c) merancang percobaan, dan d) melakukan percobaan. Keterampilan berpikir kritis yang belum menunjukkan tanda-tanda perbaikannya yakni a) menganalisis data dan b) membuat kesimpulan. Ketuntasan klasikal hasil belajar telah tercapai, baik kognitif produk maupun kognitif proses, dan ada korelasi sesamanya. Zaini *et al.* (2018) melaporkan pembelajaran berbasis inkuiri pada pembelajaran biologi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi, namun tidak berpengaruh terhadap kemampuan mengaplikasi.

Pusparini (2017) menjelaskan kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui pengamatan, hipotesis, pengklasifikasian, dan analisis. Naita *et al.* (2018) melaporkan perangkat RPP yang valid dan praktis meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Zaini & Supiati (2017) melaporkan perangkat RPP yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan aktivitas pembelajaran. Banyak ragam penelitian yang digunakan

untuk menggali keterampilan berpikir kritis, termasuk melalui penelitian tindakan kelas.

Zaini (2016) menyimpulkan melalui penelitian pengembangan banyak keuntungan yang dapat diperoleh. Keterampilan berpikir kritis dosen pembimbing menjadi lebih baik, mahasiswa terlatih melaksanakan keterampilan berpikir kritis, siswa melaksanakan pembelajaran menggunakan bahan-bahan berkualitas. Sekalipun penelitian pengembangan hanya sampai menghasilkan prototipe, hal ini sudah layak bagi seorang mahasiswa yang menyusun tugas akhir.

Menjelang 20 tahun memasuki abad ini, perkembangan teknologi dan komunikasi sangat cepat. Sebut saja jaringan internet dan jejaring sosial (FB, Instagram, WA, BBM, Line). Google dan web serta fitur YouTube dan berbagai aplikasi android sangat akrab dengan siswa. Namun masih banyak siswa dalam memanfaatkan jaringan internet hanya dalam jejaring sosial. Memanfaatkan untuk belajar masih kurang. Hal ini menjadi dasar membiasakan siswa menggunakan jaringan internet untuk memahami suatu konsep yang sudah diterima di sekolah.

Para siswa menemukan, mencoba, dan memahami melalui LKS inkuiri pada kegiatan praktikum pengamatan ataupun percobaan. Masih ada beberapa kendala yang dihadapi, karena tidak semua siswa memiliki HP android ataupun laptop sehingga mereka kesulitan dalam akses internet. Oleh karena itu, perlu adanya kerjasama yang baik bagi siswa dalam kelompoknya untuk berbagi informasi.

METODE

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kerjasama siswa pada pembelajaran konsep tumbuhan melalui LKS inkuiri dan penugasan berbasis internet di SMA. Subjek penelitian siswa kelas X MIA 3 SMAN 4 Barabai berjumlah 25 orang siswa. Penelitian dilaksanakan dua siklus, setiap siklus dilakukan dua kali pertemuan. Data keterampilan berpikir kritis (merumuskan masalah, analisis data, dan membuat kesimpulan) diperoleh dari jawaban LKS selanjutnya diberi skor menggunakan rubrik keterampilan berpikir kritis. Data keterampilan sosial (kerjasama) diberi skor menggunakan rubrik keterampilan kerjasama. Skor yang diperoleh dibagi skor maksimum dan dinyatakan dengan %, dan dirujuk dengan kategori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Keterampilan berpikir kritis siswa pada siklus I disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus I

No	Parameter	Pertemuan III	Pertemuan IV	Rata-rata	Kategori
1	Merumuskan masalah	70,00 %	80,00 %	75,00 %	Baik
2	Menganalisis data	45,00 %	60,00 %	52,00 %	Cukup
3	Membuat kesimpulan	55,00 %	60,00 %	57,00 %	Cukup

Keterangan: 85,01 – 100,00% (Sangat Baik); 70,01 – 85,00% (Baik); 50,01 – 70,00% (Cukup); 01,00 – 50,00% (Kurang). (diadaptasi dari Akbar, 2013).

Tabel 1 menunjukkan menganalisis data dan membuat kesimpulan. Di bawah rata-rata. Ini digunakan sebagai salah satu rekomendasi memasuki siklus II.

Keterampilan sosial (kerjasama) pertemuan I 46% dan pertemuan II 60%, bilamana dirata-rata diperoleh 53% dengan kategori cukup. Hasil yang diperoleh mendukung untuk memasuki siklus II. Keterampilan berpikir kritis siklus II disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus II

No	Parameter	Pertemuan III	Pertemuan IV	Rata-rata	Kategori
1	Merumuskan masalah	85,00 %	90,00 %	87,50 %	Sangat Baik
2	Menganalisis data	65,00 %	85,00 %	75,00 %	Baik
3	Membuat kesimpulan	70,00 %	80,00 %	80,00 %	Baik

Keterangan: 85,01 – 100,00% (Sangat Baik); 70,01 – 85,00% (Baik); 50,01 – 70,00% (Cukup); 01,00 – 50,00% (Kurang). (diadaptasi dari Akbar, 2013).

Tabel 2 menjelaskan keterampilan berpikir kritis siswa pada semua parameter sudah baik, bahkan merumuskan masalah di atas rata-rata. Keterampilan sosial (kerjasama) pertemuan III 85% dan pertemuan IV 90%, bilamana dirata-rata diperoleh 87,5% dengan kategori sangat baik. Selanjutnya dilihat kecenderungan hasil penelitian sesuai topik. Deskripsi keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Parameter	Siklus I	Siklus II	Kategori
1	Merumuskan masalah	75,00%	87,50%	Sangat Baik
2	Menganalisis data	52,00%	75,00%	Baik
3	Membuat kesimpulan	57,00%	80,00%	Baik

Keterangan: 85,01 – 100,00% (Sangat Baik); 70,01 – 85,00% (Baik); 50,01 – 70,00% (Cukup); 01,00 – 50,00% (Kurang). (diadaptasi dari Akbar, 2013).

Tabel 3 menunjukkan semua parameter keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Parameter merumuskan masalah berada di atas rata-rata. Deskripsi keterampilan sosial (kerjasama) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Keterampilan sosial (kerjasama) Siswa Siklus I dan Siklus II

Siklus I		Siklus II			
Pertemuan I	Pertemuan II	Rata-rata	Pertemuan III	Pertemuan IV	Rata-rata
46,00 %	60,00 %	53,00 %	85,00 %	90,00 %	87,50 %

Keterangan: 85,01 – 100,00% (Sangat Baik); 70,01 – 85,00% (Baik); 50,01 – 70,00% (Cukup); 01,00 – 50,00% (Kurang). (diadaptasi dari Akbar, 2013).

Tabel 4 menunjukkan keterampilan sosial (kerjasama) mengalami peningkatan dan memperoleh kategori sangat baik pada akhir siklus II. Berdasarkan hasil penelitian dikemukakan inferensi sebagai berikut: 1). Keterampilan berpikir kritis siswa (merumuskan masalah, menganalisis data, dan membuat kesimpulan) mengalami peningkatan, dari siklus I ke siklus II. Parameter merumuskan masalah berada di atas rata-rata. 2). Keterampilan sosial (kerjasama) juga mengalami peningkatan dan memperoleh kategori sangat baik atau di atas rata-rata.

Pembahasan

Keterampilan berpikir kritis siswa (merumuskan masalah, menganalisis data, dan membuat kesimpulan) mengalami peningkatan, dari siklus I ke siklus II. Parameter merumuskan masalah berada di atas rata-rata. Kegiatan pada LKS inkuiri terbatas hanya pada keterampilan dalam merumuskan masalah (sintesis), menganalisis data (analisis), dan membuat kesimpulan (evaluasi).

Keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan, peran praktikum menjadi hal penting dalam memperoleh proses sains (Neneng, 2014). Meningkatkan diartikan sebagai perbedaan yang nyata (Rahmadani, 2015). Hasil penelitian menyangkut tiga ranah saja, jadi melatih keterampilan berpikir kritis siswa perlu direkomendasikan dalam pembelajaran biologi.

Jika guru menganggap pembelajaran inkuiri itu sulit, dan kurang mendapat respon dari guru pada mata pelajaran selain biologi. Ini merupakan kebanggaan bagi guru biologi yang menanamkan proses dan produk. Jika ini disadari para guru, mereka tidak akan memilih metode ceramah, diskusi dan penugasan.

Berpikir kritis mengajarkan berbagai strategi dan keterampilan yang dapat meningkatkan kemampuan melakukan evaluasi-evaluasi kritis (Nur *et al.*, 2013). Oleh karena itu ditekankan guru sebagai fasilitator saja.

Model pembelajaran inkuiri unggul dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Wahyulina *et al.*, 2018; Hidayati, 2016; Norhasanah dan Ruswaty, 2016; Norhasanah, 2016; Zaini, 2016. Kelebihan beberapa laporan ini adalah mereka menempatkan keterampilan berpikir kritis melalui parameter yang

terukur. Secara eksplisit parameter keterampilan berpikir kritis berdasarkan sintaks-sintaks inkuiri (Rochmah *et al.*, 2015; Puspardini, 2017). Implikasi dari hasil penelitian ini adalah model inkuiri sebagai salah satu pilihan dalam pembelajaran seperti tercantum dalam Permen Dikbud nomor 65 tahun 2013.

Keterampilan sosial (kerjasama) juga mengalami peningkatan dan memperoleh kategori sangat baik atau di atas rata-rata. Kerjasama yang baik menjadi cermin pembelajaran berlangsung dengan baik pula. Jika hasil-hasil keterampilan berpikir kritis baik seperti dilaporkan sebelumnya (Wahyulina *et al.*, 2018; Hidayati, 2016; Norhasanah dan Ruswaty, 2016; Norhasanah, 2016; Zaini, 2016), maka posisi melaksanakan percobaan maupun pengamatan pada langkah ketiga model inkuiri juga terlaksana dengan baik. Implikasi dari temuan ini adalah salah satu pilar dari UNESCO yakni *learning how to be together* dapat ditempuh melalui pembelajaran dengan model inkuiri. Mengingat kurikulum 2013 yang dicanangkan oleh pemerintah untuk menyongsong abad 21, dimana siswa dilatih untuk memiliki kemampuan dalam berpikir kritis, kerjasama, kreatif, dan komunikasi, maka kerjasama siswa masih perlu ditingkatkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa (merumuskan masalah, menganalisis data, dan membuat kesimpulan) mengalami peningkatan, dari siklus I ke siklus II. Parameter merumuskan masalah berada di atas rata-rata. Selain itu keterampilan sosial (kerjasama) juga mengalami peningkatan dan memperoleh kategori sangat baik atau di atas rata-rata.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013) *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung. Remaja Rosdakarya Offset.
- Hidayati, N. (2016). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Pembelajaran IPA Melalui Kerja Ilmiah. *Proceeding Biology Education Conference (ISSN: 2528-5742)*, 13(1), 118-127.
- Irhayana, H. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Akademik Siswa terhadap Kemampuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Konsep Sistem Pernapasan Kelas XI SMA Negeri 1 Tellulimpoe Kabupaten Sinjai*. Tesis. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang. Tidak diterbitkan.
- Myrna R, Suryawati, E. S. (2015). Pengembangan LKS Materi Pokok Energi dalam Sistem Kehidupan di Kelas VII SMP dengan Pendekatan Ilmiah untuk Mengembangkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan* 2(2). Universitas Riau.
- Naita, N. N.; Zaini, M. & Abdullah. (2018). Development of Lesson Plan Instrument on Skleton, Muscles and Simple Machine Topic for Junior High School: The

- Validity and the Practicality Test. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X*. 8(2) Ver.V (Mar.-Apr.2018), 34-40 www.iosrjournal-nals.org.
- National Research Council (US). (2011). Committee on the Assessment of 21st Century Skills. *Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop*. Washington (DC): National Academies Press (US).
- Neneng, L. (2014). Pemanfaatan Biodiversitas Lokal untuk Menunjang Praktikum Biologi pada Sekolah lanjutan di Kalimantan Tengah. *Seminar Nasional Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unpar 17 Desember 2014*.
- Norhasanah & Ruswaty. (2016). Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Konsep Jamur di SMA Negeri 4 Barabai. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA "Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA" Penerbit: S2 IPA UNLAM PRESS. Edisi: Oktober 2016. ISBN: 78-602-60213-0-4.
<http://www.s2ipa.unlam.ac.id/category/publikasi-ilmiah/proceeding/seminar-nasional-pendidikan-ipa-2016/>
- Norhasanah. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa Kelas X.5 SMAN 4 Barabai Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing pada Konsep Ekosistem. *Kumpulan Abstrak Seminar Nasional tanggal 26 Maret 2016*. Malang: UMM.
- Nur, M. (2011). *Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Unesa.
- Nur, M., Nasution., & Suryanti, (Juni. 2013). *Berpikir Kritis*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi.
- Puspardini, D. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Inkuiri pada Konsep Ekosistem Kelas VII A SMP Negeri 3 Kusan Hilir. *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi*. 6(2), 29-35.
- Rahmadani, St. (2015). Pengembangan Panduan praktikum Biologi dan Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif dan Efektivitasnya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA/MA Kelas XI. *E-Journal Penelitian Pendidikan IPA*. 1 (2 Juli 2015).
- Rochmah, N.H; Agil, A & Suryani, D. (2015). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMK melalui Pembelajaran Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2015 "Pembelajaran dan Penilaian Sains Sesuai Tuntutan Kurikulum 2013"* Surabaya, 24 Januari 2015. Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya 2015.
- Wahyulina, M; Abdullah, & Zaini, M. (2018). The Effectiveness of Lesson Plan Instruments on Digestive System Material through Inquiry Based Learning. *European Journal of Education Studies* 4(4). 2018.
- Zaini, M. & Supiati. (2017). Developing Learning Device on Environmental Pollution Topic in Senior High

School. *The Social Sciences* 12 (12) 2269-2276. ISSN 1818-5800.

- Zaini, M. (2014). Menggunakan Lahan Basah untuk Mengajar Konsep-konsep Biologi & Keterampilan Berpikir dalam Pembelajaran IPA SMP Disajikan pada Seminar Nasional Prodi Pend. Biologi FKIP Universitas Palangka Raya tanggal 17 Desember 2014.
- Zaini, M. (2016). Guided Inquiry Based Learning on the Concept of Ecosystem toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of High School Students. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR JRME)* e-ISSN: 320-7388, p-ISSN: 2320-737X 6(6) Ver. VIII (Nov-Dec.2016), 50-55. www.iosrjournals.org.
- Zaini, M. & Asnida, D.J., (2016). The Development of Science-Biology Learning Instrument Oriented to Mangrove Forest for Junior High School Students. In *Prosiding Seminar Biologi* 12(1), 134-141.
- Zaini, M. (2016). Urgensi Penelitian Pengembangan Dalam Menggali Keterampilan Berpikir Kritis Disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan IPA yang diselenggarakan oleh Program Studi Magister Keguruan IPA dan S1 Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin tanggal 03-04 September 2016