



EFEKTIFITAS OPEN EDUCATION RESOURCES (OER) BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN HOTS SISWA SMA NEGERI 2 MAGELANG

Marike Muskita^{1*}, Ine Arini²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pattimura

*Correspondence: marikemuskitta@gmail.com

Abstract

Background: This study aims to reveal the effectiveness of inquiry-based open education resources (OER) in the form of worksheet (LKM) to improve critical thinking skills in SMAN 2 Magelang.

Methods: The type of research used is a type of development research with the Research and Development (DDR) model proposed by Richey & Clein 2010. This research was carried out in March-June 2020 at the SMAN 2 Magelang.

Results: The results of the calculation of the implementation of learning with the OER method showed a reliability coefficient of 0.66 so it was included in the good category. The average score on critical thinking skills is 85.7 (Very good).

Conclusion: Inquiry-based OER method is effective for improving critical thinking skills of students in plant ecology courses.

Keywords: *OER, thinking ability, critical inquiry*

Abstrak

Latar Belakang: Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan keefektifan open education resources (OER) berbasis inkuiri dalam bentuk Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas x SMA Negeri 2 Magelang.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan dengan model Penelitian dan Pengembangan (DDR) yang dikemukakan oleh Richey & Clein 2010. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 di SMA Negeri 2 Magelang..

Hasil: Hasil perhitungan keterlaksanaan pembelajaran dengan metode OER menunjukkan koefisien reliabilitas sebesar 0,66 sehingga termasuk kategori baik. Nilai rata-rata pada kemampuan berpikir kritis sebesar 85,7 (Sangat baik).

Kesimpulan: Metode OER berbasis inkuiri efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X SMAN 2 Magelang.

Kata Kunci: OER, Kemampuan Berpikir, Kritis, Inkuiri



PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara berkembang yang juga merupakan negara terpadat keempat di dunia yang memiliki risiko cukup tinggi dan diperkirakan akan melewati masa yang cukup sulit serta waktu yang lama menghadapi ancaman Covid-19 dibandingkan dengan negara lain (Djalante, 2020).

Tantangan yang dibawa karena pandemik ini telah mendorong orang di seluruh dunia untuk lebih memperhatikan kualitas pendidikan secara online karena adanya pergeseran dari ruang kelas normal tatap muka menjadi ruang kelas elektronik (Luh, 2020). Maka dari itu dalam situasi seperti ini, akses pendidikan dituntut tidak terbatas bagi semua kalangan mulai dari model pembelajarannya hingga sumber belajarnya.

Berdasarkan hasil laporan tentang komitmen konstitusi UNESCO pada tahun 2016 disebutkan bahwa pada tahun 2030 memastikan akses yang sama bagi semua orang untuk terjangkau dan berkualitas teknis, kejuruan dan pendidikan termasuk pendidikan di sekolah. Prabu (2019), menyatakan bahwa mempromosikan penggunaan OER di institusi pendidikan menjadi target utama untuk terwujudnya tujuan UNESCO.

Pendidikan terbuka (*Open Education*) didefinisikan secara luas sebagai sumber daya, alat dan praktik untuk meningkatkan akses, efektifitas, dan kesetaraan pendidikan di seluruh dunia (Cronin, 2017). OER didefinisikan sebagai semua jenis materi atau konten pendidikan yang gratis, hamper gratis, atau berlisensi

terbuka sehingga pendidikan dapat mengadaptasi dan memodifikasi konten agar sesuai dengan tujuan pembelajaran mereka (Hurley, et al 2020). Cape Town dalam *Open Education Declaration* (2017) menyebutkan bahwa penerapan dari OER bukan hanya tentang penerapan transformasi dari sumber belajar yang tertutup menjadi sumber belajar yang terbuka atau dapat di akses secara mudah dan luas, akan tetapi penerapan OER ini juga harus dapat mengubah pola pikir, sikap, dan nilai-nilai menuju budaya keterbukaan seperti yang dibangun dalam pikiran dan tindakan yang berkaitan dengan proses belajar dan pembelajaran.

Schon & Sandra (2019) menyatakan bahwa *Open Educational Resources* (OER) adalah materi yang berkaitan dengan pembelajaran, pengajaran, dan penelitian yang berada dalam domain publik atau dilesensikan dengan cara yang memberikan izin gratis dan terus menerus kepada setiap orang untuk terlibat dalam aktivitas 5R. Untuk memenuhi syarat sebagai OER, aktivitas 5R yang harus ada di dalam sumber belajar adalah izin untuk menyimpan (*retain*), yaitu membuat, memiliki dan mengontrol sebuah salinan dari sumber belajar. Contohnya seperti mengunduh dan menyimpan Salinan yang dimiliki sendiri, merevisi (*revise*), yaitu mengedit, mengadaptasi, dan memodifikasi Salinan sumber belajar yang dimiliki. Contohnya menerjemahkan ke Bahasa lain, mencampur ulang (*remix*), yaitu menggabungkan Salinan sumber asli atau yang direvisi dengan materi lain yang ada untuk membuat sesuatu

yang baru. Contohnya seperti membuat, merancang pembelajaran dengan metode pembelajaran baru, menggunakan kembali (*reuse*), yaitu menggunakan kembali Salinan sumber belajar asli, merevisi, atau campuran yang dimiliki untuk dipublikasikan. Contohnya pada sebuah website, dalam presentasi dan dalam sebuah kelas, dan mendistribusikan kembali (*redistribute*) yaitu berbagi sumber belajar asli, revisi atau campuran yang dimiliki kepada orang lain. Contohnya seperti memposting Salinan sumber belajar secara online atau memberikan satu Salinan kepada orang lain.

Tahun 2018 di Indonesia mulai menerapkan sistem pembelajaran yang bersifat *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) suatu metode belajar yang di cetuskan dan di kembangkan oleh Benjamin Bloom melalui teorinya Taksonomi Bloom dengan harapan Indonesia akan berkembang maju dalam pendidikan nasional. Pembangunan pendidikan nasional lebih menekankan pada pendidikan transformatif yang berperan sebagai pengembang perubahan pada *life skill* yang merupakan kunci untuk menjawab tantangan pada paradigma abad ke 21 dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran yang inovatif salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri (Rodger W. Bybee, 2015).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*, HOTS) perlu dimiliki oleh mahasiswa karena akan berpengaruh pada acara pandang mereka tentang hidup yang

membutuhkan pendekatan yang cerdas dan seimbang. Brookhart (2010) mendefinisikan berpikir tingkat tinggi pada istilah berpikir kritis, transfer, dan pemecahan masalah atau *problem solving*.

Jhonson (Subali, 2019), menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah berpikir untuk menyelidiki secara sistematis berpikir itu sendiri karena didalam berpikir kritis terdapat kegiatan yang dilakukan tanpa sengaja yang menggunakan bukti dan logika, serta berpikir kritis merupakan sebuah proses yang sistematis. Berpikir kritis merupakan sebuah proses terarah seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah serta mampu mengatakan sesuatu dengan penuh percaya diri. Carl J Wenning mengembangkan model pembelajaran inkuiri bertingkat yang dinamakan Levels Of Inquiry dengan mengelompokkan kegiatan pembelajaran melalui enam tahapan yaitu: *discovery learning*, *inquiry lesson*, *inquiry labs* (*guided*, *bounded*, *free*), *real word applications* dan *hypothetical inquiry*. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam penerapan model inkuiri. Penerapan model inkuiri memberikan tanggung jawab yang lebih besar kepada siswa dalam menyelesaikan suatu eksperimen dari pada dalam strategi konvensional (Mariana, 2017).

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan OER berbasis inkuiri yang digunakan dalam mata mata pelajaran biologi. Bahan ajar OER yang berbasis inkuiri akan menunjang proses pembelajaran

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan rancangan penelitian *Design And Development Research* (DDR).

MATERI DAN METODE

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tiga tahapan, antara lain: analisis (*analysis*) merupakan studi pustaka yaitu mengumpulkan kajian literatur yang relevan, studi lapangan yaitu wawancara kepada guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas X. Tahapan kedua yaitu perancangan (*design*) yaitu mendesain OER berbasis inkuiri berupa LKM dengan beberapa langkah antara lain: menyusun perangkat pembelajaran, yang terdiri dari RPS, instrumen penilaian, serta melakukan konsultasi dengan dosen ahli. Setelah itu dilakukan revisi perangkat perkuliahan berdasarkan saran dan masukan dari dosen ahli. Selain itu dilakukan validasi empiris untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal tes. Tahap yang terakhir adalah melakukan perancangan dan pengembangan (*development*) serta evaluasi (*evaluation*), memasukkan materi pembelajaran biologi sehingga menjadi produk pengembangan berupa bahan ajar OER berbasis inkuiri, memvalidasi produk, analisis dan revisi produk berdasarkan kritik saran dan masukan dari ahli materi dan ahli pembelajaran, kemudian melakukan uji coba produk, melakukan pretest dan penerapan OER berbasis inkuiri, dan yang terakhir melakukan posttest kemudian menganalisis hasil penelitian. Penelitian ini dilakukan pada siswa

kelas X yang berjumlah 28 orang siswa pada SMAN 2 Magelang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisis yang lebih ditekankan adalah pada analisis kebutuhan dengan mendeskripsikan dan merumuskan identifikasi masalah yang diperlukan sebagai bahan pertimbangan dan diperoleh melalui observasi dan wawancara yang dilakukan pada guru mata pelajaran biologi sehingga dapat disusun alternatif perangkat pembelajaran yang relevan. Hasil validasi umum dari ahli materi dan ahli pembelajaran terhadap instrumen tes kemampuan berpikir kritis adalah layak digunakan dengan sedikit revisi.

Tabel 1. Koefisien (κ) Kesepakatan Antar Penilai Tes

		Validator				
		1	2	3	4	5
0,634						
0,581	0,525					
0,433	0,640	0,691				
0,715	0,532	0,629	0,640			

Tabel 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata reliabilitas kelima penilai, yaitu sebesar 0,60 dengan kategori baik dan memenuhi syarat reliabel. Pada pembuktian validitas isi instrumen tes dilakukan dengan mengukur indeks kesepakatan ahli dengan indeks Aiken (V) untuk menunjukkan kesepakatan hasil penilaian para ahli tentang validitas butir.

Tabel 2. Koefisien (K) Kesepakatan Antar Penilai Tes

		Validator				
		1	2	3	4	5
	1	0,634				
	2	0,423	0,762			
	3	0,634	0,762	0,423		
	4	0,762	1,00	0,762	0,762	
	5					

Tabel 2 menunjukkan bahwa semua butir soal berada pada kategori valid. Berdasarkan tingkat kesepakatan (reliabilitas) antar penilai menggunakan koefisien *Cohen's kappa (k)* maka secara keseluruhan rata-rata reliabilitas yaitu sebesar 0,66 dengan kategori baik, sehingga instrumen memenuhi syarat reliable. Berikut disajikan hasil deskripsi statistik perbandingan nilai kemampuan berpikir kritis antara nilai pretest dengan posttest.

Tabel 3. Perbandingan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
pretest	40	10,00	50,00	27,2500	9,99679
posttest	40	70,00	95,00	84,5000	7,57865

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa, kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan OER berbasis inkuiri menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai *posttest* setelah diberi perlakuan dengan rata-ratanya 84,50 lebih tinggi dan termasuk dalam kategori sangat kritis

jika dibandingkan dengan nilai *pretest*nya sebesar 27,25.

Tabel 4. Hasil Wilcoxon Signed Ranks Test Kemampuan Kritis

Kelas eksperimen	Z hitung	Asymp. Sig. (2Tailed)
Posttest-Pretest	-5,524 ^b	,000

Tabel 4 menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dengan *posttest* sebelum dan sesudah penggunaan OER berbasis inkuiri.

Berdasarkan data bahwa kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan OER berbasis inkuiri menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai *posttest* setelah diberi perlakuan dengan rata-ratanya 84,50 lebih tinggi dari nilai *pretest*nya sebesar 27,25. Kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata nilai *posttest*. setelah diberi perlakuan dengan rata-ratanya 86,00 lebih tinggi dari nilai *pretest*nya sebesar 27,85. Hasil uji *wilcoxon signed ranks test* dari kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,00 maka hipotesis diterima. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dengan *posttest*

sebelum dan sesudah penggunaan OER berbasis inkuiri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan, uji coba, analisis data, pengujian hipotesis, dan kajian terhadap produk yang telah dihasilkan, maka dapat disimpulkan bahwa adanya keefektifan OER berbasis Inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMAN 2 Magelang. Keefektifan OER berbasis Inkuiri terlihat dari nilai signifikan yang diperoleh sebesar $p(0,001) \leq \alpha(0,005)$ artinya terdapat perbedaan nilai kemampuan berpikir kritis siswa antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yaitu penggunaan OER berbasis Inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. Krathwohl (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to teach*. (Terjemahan Helly Prajitno Soejipto & Sri Mulyantini Soetjpto). New York: McGraw Companies, Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2007).
- Borg, Waler R., and Meredith D. Gall. (2017). *Educational Research: An Introduction*. New York and London: Longman.
- Bochenski, Jhonson,. Floyd. (2019). *Learning About Inquiry. Science and Children, 40(4), 8–10*. <http://www.jstor.org/stable/43173393>
- Creswell, John W. 2003. RESEARCH DESIGN: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Creswell, John W., and Vicki L. Plano Clark. 2007. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Denzin Norman K., and Yvonna S. Lincoln (Eds.). 1994. *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Hargenhahn, B.R, Olson, M.H (2018). *Theories of learning: Teori belajar edisi ke tujuh*. (Terjemahan Tri Wibowo B.S) Jakarta: Kencana. (Buku asli diterbitkan tahun 2008)
- Kuhn, D., & Pease, M. (2019). *What Needs to Develop in the Development of Inquiry Skills? COGNITION AND INSTRUCTION, 26(4), 512–559*.
- Leavitt, N., Frohn, G., Floyd (2020). *Learning About Inquiry. Science and Children, 40 (4), 8–10*. <http://www.jstor.org/stable/43173393>.
- Suarsana. (2017). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Zainal Arifin. (2019). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.