

Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Materi Keanekaragaman Hayati Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantu kumatalibi.com

Nia Mimi Nurkalina*, Sri Hartati, Meti Maspupah

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung, Indonesia

*Email: niamimink@gmail.com

Abstract: *Problem Based Learning (PBL) or known as problem-based learning, this model challenges students to solve problems that exist in the environment or the real world by working together in a group so as to produce learning that is rich with opinions and more concrete solutions. In addition, the use of Kumatalibi.com media during the learning process helps students in improving students' critical thinking skills on biodiversity material. This study aims to determine students' critical thinking skills. The method used was the Quasi Experiment with a quantitative approach. The results of the research in the experimental class obtained an average N-Gain score of 0.47 with a moderate category. The hypothesis test conducted with the Mann Whitney test showed $0.000 < 0.05$ then H_0 was rejected and H_1 was accepted. Based on the research results obtained, it can be concluded that Problem Based Learning assisted by Kumatalibi.com has an effect on students' critical thinking skills.*

Keywords: *critical thinking skills; kumatalibi.com; problem based learning*

Abstrak: Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau yang dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah, model ini menantang peserta didik untuk memecahkan masalah yang ada di lingkungan atau dunia nyata dengan cara bekerjasama di dalam satu kelompok sehingga menghasilkan pembelajaran yang kaya dengan sependapat serta solusi yang lebih konkrit. Di samping itu, adanya penggunaan media Kumatalibi.com selama proses pembelajaran membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan yaitu *Quasi Experiment* dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor N-Gain 0,41 dengan kategori sedang. Adapun uji hipotesis yang dilakukan dengan uji Paired Sample t-Test menunjukkan $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa *Problem Based Learning* berbantu Kumatalibi.com berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: keterampilan berpikir kritis; kumatalibi.com; *problem based learning*

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan yang terjadi pada saat ini menekankan pada perubahan pengetahuan dan pemahaman terhadap pengetahuan baru, melalui interaksi dengan siswa sebagai sumber belajar di sekolah mampu menciptakan suatu pemahaman baru. Pada saat transformasi perubahan dalam bidang pendidikan terjadi mampu menghasilkan pendidikan yang menunjang suatu proses pembelajaran yang terjadi yaitu berupa terciptanya interaksi antara siswa dengan sumber belajar secara langsung yaitu guru, buku, atau teman - teman di kelas. Pada konteks ini, penghubung antara pengetahuan dan keberagaman pemahaman baru yaitu sumber belajar terhadap realitas kehidupan dan transformasi perubahan lebih lanjut di lingkungan masyarakat.

Ilmu pengetahuan pada abad ke-21 sudah banyak mengalami perkembangan zaman meliputi ilmu teknologi informasi, revolusi Industri 4.0, ekonomi, globalisasi, dan lain - lain. Pada abad ini, dalam bidang perekonomian, transportasi, teknologi, komunikasi, informasi dan

pendidikan mengalami perubahan yang sangat cepat dan signifikan (Rizkiana, 2021:107). Proses pembelajaran pada abad ini diharapkan untuk mempersiapkan generasi muda Indonesia untuk menghadapi kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu, keterampilan dalam pendidikan sangat diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan di era globalisasi yang menjadi kebutuhan primer di kehidupan bermasyarakat (Setiana, 2020: 94).

Problem Based Learning (PBL) menekankan pada pembelajaran melalui proyek atau tugas yang menantang, dimana siswa dituntut untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam konteks nyata. Dalam konteks keanekaragaman hayati, model ini dapat memberikan siswa pengalaman langsung dalam mengidentifikasi, menganalisis suatu keanekaragaman hayati yang kompleks pada lingkungan sekitar. Namun, untuk mengoptimalkan efektivitas model pembelajaran ini pada materi yang dipelajari diperlukan pendekatan yang terintegrasi dan berbasis teknologi. Salah satu teknologi yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas adalah Kumatalibi.com. Kumatalibi.com adalah sebuah platform pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui simulasi dan permainan interaktif.

Salah satu keterampilan yang sesuai dengan hakikat sains adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah sebuah proses disiplin ilmu yang meliputi keterampilan, intelektual, pandai memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan berdasarkan hasil observasi, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi, misalnya keyakinan dan pedoman untuk mengambil tindakan (Naibaho, 2018:69). Keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan dan merupakan hal yang penting bagi siswa karena dapat melatih skill dan kemampuan pemahaman dalam proses pembelajaran di kelas. Siswa dapat memahami konsep dengan lebih mudah dan menjadi lebih peka terhadap permasalahan untuk memahami dan memecahkan masalah (Mustamiroh, 2019:124).

Namun faktanya, kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia khususnya siswa SMA masih cukup rendah. Salah satu langkah yang saat ini dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah dengan berpartisipasi dalam *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2019. Nilai yang diperoleh program ini berdasarkan keterampilan dan kemampuan siswa SMA di Indonesia masih tergolong rendah atau di bawah rata-rata yang belum sesuai dengan yang diharapkan. Indonesia menempati peringkat 72 dari 77 negara. Soal-soal yang digunakan dalam PISA terdiri dari soal-soal situasional yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan digunakan untuk mengukur kecerdasan tingkat tinggi yang disebut juga dengan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) (Sa'adah, 2020: 184-194).

Materi pembelajaran Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Tujuan pembelajaran biologi adalah untuk mengembangkan dan meningkatkan pengetahuan. Fokus utama pendidikan adalah menjamin peserta didik mempunyai keterampilan dan kemampuan berinovasi, menggunakan teknologi, memilih media informasi, berpikir tepat dan mengidentifikasi kualitas sumber informasi yang tepat dalam proses pembelajaran (Maulana, 2021: 190).

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *pre-experimental* dengan pendekatan kuantitatif. Subjek penelitian di dalam penelitian ini adalah kelas X-B berjumlah 35 orang siswa yang belum menerima materi keanekaragaman hayati di MAN 2 Bandung tahun pelajaran 2024/2025. Desain penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest*, yaitu dilakukannya *pretest* sebelum diberikan perlakuan dan dilakukan *posttest* setelah diberikan perlakuan (Yudhanegara, 2015). Teknik pengambilan sampel penelitian ini yaitu dengan teknik *purposive sampling*. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan telah diujicobakan terlebih dahulu melalui

uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan

- X : Perlakuan dengan menggunakan *problem based learning* berbantu Kumatalibi.com
- O₁ : Rata-rata nilai pengetahuan awal pada kelas eksperimen
- O₂ : Rata-rata nilai hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* serta *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 2. sebagai berikut:

Tabel 2 Skor Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, dan *N-Gain* Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Rata-Rata <i>Pretest</i>	Rata-Rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Eksperimen	51,22	72,61	0,41	Sedang

Hasil penelitian diolah menggunakan *SPSS Versi 26* dan *Ms. Excel 2010*. *SPSS Versi 26* digunakan untuk menganalisis uji normalitas dan homogenitas data *pretest-posttest*, sedangkan *Ms. Excel 2010* digunakan untuk menghitung skor *N-Gain*. Pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* selama tiga kali pertemuan dengan menerapkan *problem based learning* berbantu Kumatalibi.com mengalami peningkatan, yaitu ditunjukkan dengan skor rata-rata *pretest-posttest* sebesar 51,22 menjadi 72,61 dan skor *N-Gain* 0,41 yang berkategori sedang. Maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya *problem based learning* berbantu Kumatalibi.com. Penerapan media kumatalibi.com dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat diuraikan dengan melakukan penayangan materi pembelajaran melalui video yang terdapat dalam fitur video charta yang tersedia, dimana siswa akan mengidentifikasi permasalahan yang disediakan dalam video yang ditayangkan, kemudian dapat membantu siswa dalam kegiatan diskusi permasalahan dan penyajian hasil diskusi dengan fitur-fitur yang tersedia.

Adapun rata-rata keterampilan berpikir kritis per indikator yang ditunjukkan pada Tabel 3. sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Skor *N-Gain* per Indikator KBK Kelas Eksperimen

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen		<i>N-gain</i>	Kriteria
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>		
Memberikan penjelasan sederhana	40.00	70.48	0.51	Sedang
Membangun keterampilan dasar	65.90	76	0.30	Sedang
Membuat inferensi	51.77	71.54	0.41	Sedang
Memberikan penjelasan lebih lanjut	49.43	73.71	0.48	Sedang
Mengatur strategi dan taktik	41.71	72	0.52	Sedang
Rata-rata	49.76	72.75	0.44	Sedang

Pada Tabel 3, menunjukkan adanya peningkatan pada rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator. Pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang mengalami rata-rata peningkatan tertinggi adalah pada indikator mengatur strategi dan taktik dengan skor *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0.52 dengan kriteria sedang. Sedangkan indikator keterampilan berpikir kritis yang mengalami rata-rata peningkatan terendah adalah pada indikator membangun keterampilan dasar dengan skor *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0.30 dengan kriteria sedang.

Hasil analisis pada Tabel 3, pada indikator memberikan penjelasan sederhana memperoleh skor *N-Gain* 0.51 dengan kriteria sedang. Pada aspek ini, siswa belajar berpikir kritis secara bertahap melalui kebiasaan-kebiasaan yang dilatihkan berupa merumuskan masalah dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan (Mal & Denise, 2010). Indikator ini menjadi indikator dengan peningkatan tertinggi kedua, soal pada indikator ini tergolong mudah karena siswa hanya diminta untuk membuat rumusan masalah terkait mengidentifikasi keanekaragaman hayati. Tingginya nilai pada indikator ini disebabkan karena siswa sudah terlatih dalam mengidentifikasi suatu permasalahan dalam mengerjakan soal (Salbiah, 2017).

Pada indikator membangun keterampilan dasar memperoleh skor *N-Gain* 0.30 dengan kriteria sedang. Aspek ini meminta siswa untuk mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi yang dilakukan. Indikator ini memperoleh skor *N-Gain* terendah karena masih banyak jawaban siswa yang kurang tepat. Hal ini disebabkan karena siswa masih sulit untuk membandingkan hasil observasi suatu fenomena *coral bleaching*. Kegiatan intelektual yang ketat merupakan observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi. Kegiatan tersebut dapat menghasilkan bukti secara nyata, tergantung pada percobaan yang berakar dari pengalaman dunia nyata dari objek yang ada dalam ruang dan waktu (Mal & Denise, 2010).

Pada indikator membuat kesimpulan memperoleh skor *N-Gain* 0.41 dengan kriteria sedang. Aspek ini terdiri dari mereduksi dan menilai deduksi serta menginduksi dan menilai induksi. Banyak siswa yang dapat menjawab dengan tepat pada soal ini, hal ini dapat disebabkan karena siswa sudah biasa dalam hal menyimpulkan. Kemampuan siswa dalam menyimpulkan adalah kemampuan berpikir untuk memperoleh pemahaman atau kebenaran baru berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Kemampuan ini penting untuk dikembangkan agar siswa dapat memahami inti dari bacaan (Susilowati & Ramli, 2012).

Pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut memperoleh skor 0.48 dengan kriteria sedang. Aspek ini mendefinisikan istilah dan mempertimbangkannya dan mengidentifikasi asumsi. Pada soal ini banyak siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan tepat terkait upaya pencegahan dari kepunahan keanekaragaman hayati. Hal ini dapat disebabkan karena siswa terbiasa melakukan upaya pencegahan kepunahan terkait flora dan fauna dalam kehidupan sehari-hari.

Pada indikator mengatur taktik dan strategi memperoleh skor 0.52 dengan kriteria sedang. Indikator ini menjadi indikator dengan skor *N-Gain* tertinggi karena banyak siswa yang mampu menjawab soal dengan tepat terkait pertanyaan yang disajikan. Pada aspek ini, siswa diminta menuliskan upaya pemanfaatan keanekaragaman hayati sebagai aspek budaya. Hal ini dapat disebabkan karena pada soal tersebut disajikan tentang upacara adat Bali, yaitu Ngaben. Siswa sudah sangat mengetahui upacara adat ini.

Beberapa faktor yang mendukung keterampilan berpikir kritis siswa meliputi penerapan strategi dan model pembelajaran seperti active learning dan pembelajaran berbasis masalah, karena keduanya mengacu pada pendekatan saintifik (Wardany et al., 2017). Selain itu, interaksi antara guru dan siswa juga berperan penting, karena guru perlu memperhatikan proses berpikir siswa agar tetap berjalan dan tidak menyimpang (Fariha, 2013). Faktor lain yang memengaruhi adalah gaya belajar siswa (Rokayana, N. W., & Efendi, 2017).

Kemudian untuk hasil analisis statistik data *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4. dibawah ini.

Tabel 4. Analisis Statistik Data *Pretest* dan *Posttest*

Analisis Data	Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Uji Normalitas		
Nilai Signifikansi	0.057	0.000
Taraf Signifikansi	>0.05	>0.05
Kesimpulan	Berdistribusi Normal	Berdistribusi Tidak Normal
Uji Hipotesis		
Nilai Signifikansi	0.00	
Taraf Signifikansi	<0.05	
Kesimpulan	H₀ ditolak, H₁ diterima	
	Hipotesis Diterima	

Uji hipotesis digunakan dalam analisis data ini untuk mengetahui adanya pengaruh antara model pembelajaran yang digunakan dengan hasil belajar kognitif siswa. Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa pada uji hipotesis mendapatkan nilai signifikansi 0,000 yang menandakan bahwa nilai tersebut <0,05. Maka pada uji hipotesis tersebut menghasilkan bahwa H₀ ditolak, H₁ diterima. Secara keseluruhan, *problem based learning* berbantu kumatalibi.com berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penggunaan kumatalibi.com dalam model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Media tersebut membantu siswa memahami materi, meningkatkan motivasi, serta menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna (Damayanti, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menurut skor masing-masing siswa menunjukkan bahwa *problem based learning* berbantu kumatalibi.com berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, dibuktikan dengan perolehan skor *pretest-posttest* dan skor *N-Gain* sebesar 0.41 dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, R. (2021). Pengaruh Media Audiovisual pada Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 2 Makassar (Studi pada Materi Pokok Reaksi Redoks dan Sel Elektrokimia). *ChemEdu (Jurnal Fariha)*, M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Peluang*, 1(2).
- Mal, L., & Denise, T. (2010). *Critical Thinking Across the Curriculum*. McGraw-Hil Open University Press.
- Rokayana, N. W., & Efendi, N. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA Ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *Science Education Journal*, 1(2).
- Salbiah. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *Jurnal Pendidikan Biologi*, II(1).
- Susilowati, S., & Ramli, M. (2012). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Jurnal FKIP Unila*, 1(2).

Wardany, K., Sajidan, & Ramli, M. (2017). Pengembangan Penilaian untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 6(2).

Yudhanegara. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Refika Aditama. *Ilmiah Pendidikan Kimia*, 2(2).