

Peningkatan Berpikir Kritis Siswa melalui *Problem Based Learning (PBL)* pada Matapelajaran IPA-Biologi di SMPN 11 Bengkulu

Irwandi¹⁾, Yulia Suparti²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

²⁾SMP Negeri 11 Kota Bengkulu

¹⁾Email: irwandi@umb.ac.id

²⁾Yuliasuparti8@gmail.com

Abstrak-Guru kurang mengembangkan pembelajaran yang menuntut kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada Matapelajaran IPA-Biologi melalui PBL di SMPN 11 Bengkulu. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada Matapelajaran IPA-Biologi melalui PBL di SMPN 11 Bengkulu.

Kata Kunci: Berpikir kritis dan PBL.

PENDAHULUAN

Guru kecenderungan dalam proses pembelajarannya hanya lebih banyak mengembangkan aspek-aspek akademik yang rendah, tanpa mengembang aspek akademik tingkat tinggi seperti berpikir kritis. Pendidikan di Indonesia hanya mencapai tingkat-tingkat berpikir (ranah kognitif) rendah, yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan, sedangkan untuk tingkat-tingkat berpikir yang tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi sangat rendah (Jalal, 2013, Dirjen Belmawa Dikti, 2012). Selain itu, dilihat dari tingkat kerumitan soal yang dibuat oleh guru di Indonesia, lebih banyak pada tingkat kerumitan rendah 57%, sedang 40%, untuk tingkat kerumitan tinggi hanya 3% (Jalal, 2013). Heft dan Scharff (2017) menyatakan bahwa guru belum efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena guru belum paham bagaimana teknik mengajar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Edessa (2017) juga menyatakan bahwa bahan ajar yang tidak cukup dan metode pembelajaran yang tidak efektif akan memberikan dampak negative terhadap mengerjakan tugas-tugas biologi yang diberikan guru. Menurut Chaterine, Bello & Abimbola, (2017) di Nigeria bahwa guru biologi kurang memiliki pengetahuan dalam belajar biologi sebagai suatu disiplin ilmu, sehingga terdapat kesalahpahaman dalam mengajarkan biologi. Polat (2015) menyatakan di Turki belum ada studi yang efisien tentang membaca dan menulis kritis untuk tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Hal ini, memberikan dampak terhadap berpikir kritis siswa, sehingga mereka tidak terbiasa belajar bagaimanapun belajar sains, menganalisis soal berpikir tingkat tinggi, yang hanya terbiasa berpikir tingkat rendah saja, yang mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa juga rendah. juga rendah. Tasci (2015) menyatakan bahwa yang diajarkan pada tingkat

pengetahuan biasa (C1) ini berarti konsep belum dipahami secara mendalam. Untuk memahami konsep secara mendalam diperlukan pertanyaan tingkat tinggi. Allison & Pan (2011) menyatakan bahwa hasil survei dengan angket tentang pemahaman siswa terhadap berpikir kritis hanya 2% yang pemahaman awal mereka yang sangat baik, sebagian besar 64% bersikap netral, 23% baik, dan 11% sangat kurang. Menurut Santos (2017) berpikir kritis sangat mendukung pendidikan sains, yakni dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang melibatkan dua arah antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa. Sudirman (2017) guru belum mampu membuat perencanaan pembelajaran yang baik, sementara perencanaan yang baik diperoleh proses pembelajaran yang berkualitas. Menurut Tasci (2015) pembelajaran biologi tidak cukup hanya menggunakan benda-benda nyata dan makhluk hidup, tetapi juga menggunakan model pembelajaran yang menuntut banyak pertanyaan dan tanggapan. Salah satu strategi pembelajaran yang banyak menuntut pertanyaan atau permasalahan dan dapat mengembangakan keterampilan memecahkan masalah serta berpikir kritis siswa adalah *Problem Based Learning (PBL)* atau Pembelajaran Berbasis Masalah (Arends (1997:157). Strategi PBL lebih mengembangkan tingkat berpikir tinggi yang berfokus pada penyelesaian suatu masalah, serta bagaimana siswa belajar. Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Magsino (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa melalui PBL, siswa mampu merancang eksperimen secara efektif untuk mengatasi masalah, serta dapat digunakan untuk mengembangkan atau meningkatkan pemikiran kritis siswa.

Problem Based Learning digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi dalam situasi berorientasi masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Menurut Ibrahim dan Nur (2000:2), *Problem Based Learning* adalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Melalui bimbingan guru yang berulang-ulang mendorong dan mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri. Dengan begitu, siswa belajar menyelesaikan tugas-tugas tersebut secara mandiri. Menurut Sungur dan Tekkaya (2006) PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dipihak lain, menurut Du XiangYun, et al (2013) PBL mempunyai dampak yang positif terhadap watak berpikir kritis siswa dan mampu meningkatkan kinerja siswa.

Model pengajaran ini cocok untuk materi pelajaran yang terkait erat dengan masalah nyata, meningkatkan keterampilan proses untuk memecahkan masalah, serta melatih siswa untuk berdiri sendiri sebagai pelajar yang otonom.

Problem Based Learning berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Bimbingan guru yang berulang-ulang mendorong dan

mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri. Dengan begitu siswa belajar menyelesaikan tugas-tugas mereka secara mandiri dalam hidupnya kelak. Menurut Murawski (2014) ketrampilan berpikir kritis diajarkan di sekolah akan mempengaruhi mereka nanti di tempat kerja dan dapat merubah kehidupannya nanti.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR). Penelitian ini berkolaborasi dengan guru Biologi lain sebagai observer. Tahap penelitian ada 4 (empat) tahap yakni tahap Perencanaan (Panning) atau Plan, Pelaksanaan (acting, Do), Pengamatan (observing, Do) dan tahap refleksi (reflecting, See dengan 2 (dua) siklus. Data dikumpulkan melalui tes berpikir kritis dan Lembaran Observasi aktivitas. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 11 Bengkulu pada Matapelajaran IPA-Biologi semester ganjil 2018/2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 30 orang. Langkah-langkah strategi pembelajaran *Problem Based Learning*, dengan topik : Struktur dan fungsi tumbuhan adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Sintaks Pembelajaran PBL topik : Struktur dan Fungsi Tumbuhan

NO	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru
1	Tahap Orientasi pada Masalah	a. Guru memperlihatkan struktur akar dan bunga tumbuhan melalui video dan media asli. b. Guru mengajukan topik permasalahan yaitu : Struktur dan fungsi tumbuhan. c. Guru dan siswa memunculkan masalah : 1). Berapa banyakkah jumlah perbedaan dan persamaan struktur dan fungsi akar dan batang tumbuhan dikotil dan monokotil? 2). Jelaskan perbedaan struktur dan fungsi bunga tumbuhan dikotil dan monokotil?
2	Tahap Mengorganisasi Siswa Untuk Belajar	a. Guru membentuk kelompok siswa b. Guru membagikan LKS dan bahan materi tentang Struktur dan Fungsi Tumbuhan sebagai sumber belajar c. Guru menjelaskan bagaimana proses belajar pada topik ini. d. Siswa duduk dalam kelompoknya masing-masing mempelajari LKS dan materi yang telah diberikan.
3	Tahap Membimbing Penyelidikan Individual dan Kelompok	a. Guru membimbing siswa mengkaji LKS yang sudah disediakan guru b. Guru memfasilitasi siswa menganalisis dan menginterpretasi data untuk menyelesaikan masalah c. Siswa melakukan diskusikelompok dan guru sebagai pendampingnya
4	Tahap Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	a. Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan di depan kelas b. Guru dan Siswa berdiskusi kelas
5	Tahap Menganalisis dan Menyajikan Hasil Karya	a. Siswa melaporkan hasil pekerjaannya b. Guru memberikan evaluasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa

Indikator berpikir kritis yang digunakan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Indikator Berpikir Kritis

No	Aspek Berpikir Kritis	Indikator
1	Kemampuan merumuskan masalah	1). Pertanyaan yang menghubungkan masalah khusus yang menjadi subjek diskusi dengan prinsip umum 2). Siswa melakukan elaborasi
2	Kemampuan mensintesis	3). Menerima pandangan dan saran dari oranglain untuk mengembangkan ide-ide baru 4). Mencari dan menghubungkan antara masalah dengan masalah lain yang relevan

3	Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah	5). ..Memberi contoh atau argumentasi yang berbeda dari yang sudah ada
		6). Meminta klarifikasi
4	Kemampuan membuat kesimpulan	7. Berusaha untuk memahami
		8. Memberi ide dan pilihan yang Bervariasi
5	Kemampuan Mengevaluasi	9. Mampu memberikan evaluasi terhadap permasalahan
		10. Mampu menganalisis hasil evaluasi permasalahan

Pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa seperti table di bawah ini.

Tabel 3 Pengelompokan Kemampuan Berpikir Kritis.

NO	Kemampuan Berpikir Kritis	Skala
1	Tidak Kritis	0,0 – 1,0
2	Cukup Kritis	1,1 – 2,0
3	Kritis	2,1 – 3,0
4	Sangat Kritis	3,1 – 4,0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelompokan berpikir kritis mahasiswa siklus 1 sampai siklus ke-2 berdasarkan lembar observasi

berpikir kritis dari observer pada proses pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

NO	Kemampuan Berpikir Kritis	Jumlah Mahasiswa	
		Siklus 1	Siklus 2
1	Tidak Kritis	16	11
2	Cukup Kritis	10	9
3	Kritis	4	8
4	Sangat Kritis	0	2
	Jumlah	30	30

Hasil pengamatan Observer berdasarkan lembar observasi kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari

aspek berpikir kritis siklus 1-2 dapat dilihat dari Tabel 2 berikut.

Tabel 5 Hasil Pengamatan dari Observer Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus I-II

No	Aspek Berpikir Kritis	Indikator	Rata-rata skor/siklus		Keterangan
			I	II	
1	Kemampuan merumuskan masalah	1. Pertanyaan yang menghubungkan masalah khusus yang menjadi subjek diskusi dengan prinsip umum	1,02	1,46	Cukup Kritis
		2. Siswa melakukan elaborasi	1,40	1,56	Cukup Kritis
2	Kemampuan mensintesis	3. Menerima pandangan dan saran dari oranglain untuk mengembangkan ide-ide baru	1,53	1,68	Cukup Kritis
		4. Mencari dan menghubungkan antara masalah dengan masalah lain yang relevan	1,39	1,60	Cukup Kritis
3	Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah	5. ..Memberi contoh atau argumentasi yang berbeda dari yang sudah ada	1,32	1,43	Cukup Kritis
		6. Meminta klarifikasi	1,32	1,42	Cukup Kritis
4	Kemampuan membuat kesimpulan	7. Berusaha untuk memahami	1,28	1,37	Cukup Kritis
		8. Memberi ide dan pilihan yang Bervariasi	1,22	1,32	Cukup Kritis
5	Kemampuan Mengevaluasi	9. Mampu memberikan evaluasi terhadap permasalahan	1,58	1,65	Cukup Kritis
		10. Mampu menganalisis hasil evaluasi permasalahan	1,57	1,76	Cukup Kritis
		Rata-rata	1,36	1,52	Cukup Kritis

Hasil tes tertulis kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari aspek berpikir kritis siklus 1-2 dapat dilihat dari Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil Tes Tertulis Berpikir Kritis Siklus I-II

NO	ASPEK BERPIKIR KRITIS	Rata-rata skor/siklus		Keterangan
		I	II	
1	Kemampuan merumuskan masalah	1,28	1,32	Cukup Kritis
2	Kemampuan mensintesis	1,12	1,14	Cukup Kritis
3	Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah	1,37	1,40	Cukup Kritis
4	Kemampuan membuat kesimpulan	1,35	1,60	Cukup Kritis
5	Kemampuan Mengevaluasi	1,43	1,50	Cukup Kritis
Rata-rata		1,31	1,39	Cukup Kritis

Berdasarkan Tabel 4 di atas, terlihat bahwa terdapat peningkatan jumlah kelompok siswa dari siklus 1 ke siklus kedua, dari 16 orang siswa yang tidak kritis menurun menjadi 11 orang pada siklus kedua, dari 4 orang yang kritis pada siklus pertama, meningkat menjadi 8 orang pada siklus keduanya, serta pada siklus kedua ada 2 orang siswa yang masuk kategori sangat kritis. Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa walaupun sedikit yakni dari rata-rata 1,31 ke 1,39 masih dalam kategori cukup kritis melalui pembelajaran PBL pada matapelajaran IPA-Biologi di SMPN 11 Kota Bengkulu.

Pembelajaran Berbasis Masalah dapat menumbuhkan berfikir kritis siswa, mendorong dan mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri (Ibrahim dan Nur, 2002). Menurut Arends (1997) model pembelajaran berbasis masalah sangat berguna untuk mengembangkan berfikir ke tingkat yang lebih tinggi dalam situasi yang berorientasi pada masalah, termasuk bagaimana cara belajar yang baik.

Adyana (2009) dalam penelitiannya tentang model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan hasil belajar biologi dan aktivitas belajar siswa SMA. Selanjutnya, Costa (2010) menyatakan bahwa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Pembelajaran berbasis masalah dalam pelaksanaannya terdapat hambatan-hambatan, misalnya adanya perubahan cara mengajar guru dirasakan siswa sebagai hal yang baru dan memerlukan penyesuaian terhadap model pembelajaran baru tersebut. Salah satu hambatannya adalah siswa masih merasa sukar untuk melakukan konstruksi dan penemuan terhadap pengetahuan yang disajikan oleh guru dalam bentuk pemecahan masalah pada soal berpikir kritis.

Hambatan itu terjadi karena siswa belum terbiasa dengan media yang disajikan guru, berupa lembar diskusi siswa yang digunakan untuk membantu siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui pengajuan soal pemecahan masalah pada kemampuan berpikir kritis.

Hasil refleksi pada Siklus I, berdasarkan hasil analisis observasi aktivitas guru dan siswa, diperoleh langkah-langkah perbaikan sebagai berikut. Refleksi untuk aktivitas guru, yakni : 1) Guru masih kurang memberikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, 2) Guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan hipotesis. 3) Guru kesulitan membagi kelompok karena siswa terlalu banyak, 4) Guru masih kurang dalam membantu siswa merangkai dan menyiapkan alat dan bahan, 5) Guru masih kurang membimbing siswa melakukan percobaan sesuai dengan LKS, 6) Guru masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempersentasikan hasil percobaan di depan kelas, dan 7) Guru kurang dalam memberikan tugas rumah.

Refleksi untuk aktivitas siswa, yakni : 1) Siswa kurang mampu mengemukakan permasalahan,

dan 2) Siswa kurang mampu dalam mencermati rumusan permasalahan yang telah ditetapkan oleh guru.

Refleksi kegiatan belajar mengajar pada siklus II sudah cukup baik dibandingkan siklus I, artinya ada peningkatan aktivitas guru serta siswa. Akan tetapi pada siklus ini masih ada kekurangan yaitu pada waktu menutup pelajaran guru belum mengadakan kegiatan kesimpulan pembelajaran dengan baik. Refleksi untuk aktivitas siswa pada siklus II ini sudah cukup baik tetapi masih terdapat kekurangan yakni siswa kurang mampu mengemukakan permasalahan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada Matapelajaran IPA-Biologi melalui PBL di SMPN 11 Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

Adnyana, Gede Putra. meningkatkan kualitas aktivitas belajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Jurnal Pendidikan Kerta Mandala Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng, Bali, Volume 1 Nomor 001, Oktober 2009, ISSN 2085-9716

Catherine, A.M., Bello, G., & Abimbola, I.O. 2017. Conception of the Nature of Biology Held by Senior Secondary School Biology Teachers in Ilorin Kwara State Nigeria. Malaysian Online Journal of Educational Sciences, 5, 3, 1-12

Chenault, K.H. 2017. Building Collaborative Pedagogy: Lesson Study in Higher Education. College Quarterly, 20, 1, 1-23

Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa), 2012. Program Perluasan Lesson Study Untuk Penguatan LPTK (Lesson Study Dissemination Program for Strengthening Teacher Education in Indonesia) Buku 1 Panduan Penyusunan Proposal. Jakarta : Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Dikti Kemendiknas.

Ennis, 1995 Critical Thinking Ilionis: University of Illionis

Costa, A.L. (1985). Goal for Critical Thingking Curriculum. In Costa A.L. (ed). *Developing Minds A. Resource Book for Teaching Thingking*. Alexandria : ASCD. 54-57.

Fisher, Alec. 2009. Berpikir Kritis Suatu Pengantar. Jakarta: Erlangga

Handayana, S., Sukirman., & Karim, M.A. 2007. *Studi Peran IMSTEP .dalam Penguatan Program Pendidikan Guru MIPA di Indonesia*. Educationist, 1 (1) 27-37

Heft, I.E., & Scharff, L. F.V. 2017. Aligning Best Practices to Develop Targeted Critical Thinking Skills and Habits. Journal of Scholarship of Teaching and Learning, 17, 3, 48-67

Magsino, R.M. 2014. Enhancing Higher Order Thinking Skills in a Marine Biology Class Through Problem-Based Learning. Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research, 2,5, 1-6

Murawski, L.M. 2014. Critical Thinking In the Classroom.....and Beyond. Journal of Learning in Higher Education, 10, 1, 25-30

Polat, S. 2015. Content Analysis of the Studies in Turkey on the Ability of Critical Thinking. Educational Scinces: Theory & Practise, 15,34, 659-670

Santos, L.G. 2017. The Role of Critical Thinking in Science Education. Journal of Education and Practice, 8, 20, 159-173

Sudirman. 2017. Effort to Improve Teacher Competence in Developing a Lesson Plan Through Sustainable Guidance in SMKN 1 Mamuju. Journal of Education and Practice, 8, 114-119

Tasci, G., 2015. Criteria for High Quality Biology Teaching: An Analysis. Educational Scinces: Theory & Practise, 15, 4, 1069-1085