

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Analisis deskriptif merupakan data untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dikelas kontrol dan dikelas eksperimen berbasis lembar kerja siswa dengan menggunakan soal *pre-test* dan *post-test*. Setelah mendapatkan nilai *pre-test* dan *post-test*, peneliti melakukan analisa terhadap nilai skor yang diperoleh. Analisa yang digunakan adalah uji *Normalized Gain* (N-Gain).

1. Uji *Normalized Gain* (N-Gain)

Hasil uji *Normalized Gain* (N-Gain) analisis deskriptif mengenai nilai *pre-test*, *post-test* dan N-Gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Analisis Deskriptif Nilai *Pre-test*, *Post-test*,
N-gain Kemampuan Berpikir Kritis Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	N	Nilai <i>Pre-test</i>		Nilai <i>Post-test</i>		N-Gain	
		Rata-rata	Standard Deviasi	Rata-rata	Standard Deviasi	Rata-rata	Standard Deviasi
Eksperimen	34	62.82	20,69471	92.15	7,11010	0.81	19,66866
Kontrol	36	55.64	18,31939	84.86	7,43138	0.62	8,65655

Selain dilihat dari rata-rata keseluruhan kemampuan berpikir kritis, nilai rata-rata N-gain kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dapat di jabarkan secara deskriptif untuk setiap indikator, dimana masing-masing indikator dijabarkan kedalam beberapa subindikator. Hasil tersebut disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2. Rata-Rata N-Gain Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Rata-Rata N-Gain		Standar Deviasi	
	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Klarifikasi dasar	70,59	42,71	31,24	36,98
Keterampilan dasar	75,49	57,29	20,03	22,51
Inferensi	85,29	58,82	16,79	31,84
Klasifikasi lanjut	86,27	59,60	16,48	60,42
Strategi dan taktik	92,16	62,63	14,06	23,88

Data *pre-test* dan *post-test* yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan pengujian statistik untuk mengetahui normalitas dan homogenitas data kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan program SPSS 16.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan dengan uji *Kolmogrov-Sminorv*. Adapun hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Kolmogrov-Sminorv	
	Statistic	Sig. (PretestPost-test)
Eksperimen	0,151	0,049
Kontrol	0,128	0,142

Berdasarkan data di atas uji *kolmogorov smirnov* diketahui bahwa nilai signifikansi untuk nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol masing-masing sebesar 0,05 dan 0,142. Signifikansi untuk seluruh variabel yaitu lebih besar sama dengan 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data kemampuan berpikir kritis, dilakukan pula uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test* yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan program SPSS 16. Adapun hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis siswa disajikan dalam tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4. Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai	Uji Levene's Test			
	Levene Statistic	df-1	df-2	Sig.
Pretest	0.399	1	68	0.530
Post-test	0.862	1	68	0.356

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa nilai signifikansi pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis berturut-turut adalah 0.530 dan 0.356, sedangkan nilai α adalah 0.05. Nilai sig. $>\alpha$ (0.05) sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan data pretest, posttest dan N-gain kemampuan berpikir kritis siswa homogen.

Berdasarkan uji *Kolmogrov-Sminorv* dan uji *Leven* yang disajikan pada tabel 4.3 dan 4.4 diperoleh informasi bahwa data pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal dan homogen.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan pengujian untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai rata-rata N-Gain kemampuan berpikir kritis antara kedua kelompok tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample T-Test* yang hasilnya disajikan pada tabel 4.4

Tabel 4.5. Hasil Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Berpikir Kritis

Data	T	Df	Sig. (2-tailed)	Perbedaan Rerata	Perbedaan Std. Error
N-Gain Berpikir Kritis	2,001	68	0,050694	0,076144	0,038277

Berdasarkan data pada tabel 4.5 dapat diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,001 < 1,995$), nilai t_{tabel} didapatkan dari menggunakan *Microsoft Excel* dengan rumus $=tinv(0,05;68)$ sebesar 1,995 dengan df $n-2$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Materi yang dijadikan sebagai bahan pembelajaran adalah tentang pencemaran lingkungan karena materi tersebut cukup kontekstual. Implementasi model *Problem Based Learning* dalam materi pencemaran lingkungan diawali dengan kegiatan apersepsi singkat untuk memotivasi kepada siswa dengan memberikan pertanyaan tentang materi pada pertemuan sebelumnya. Langkah berikutnya peneliti (guru) memberikan apersepsi singkat untuk memberikan motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi-materi pencemaran lingkungan, karena materi ini sangat penting dikaji dan dipahami oleh siswa. Peneliti (guru) juga menggunakan berbagai visualisasi dengan gambar yang berkaitan dengan isu-isu sekitar pencemaran lingkungan juga menggunakan berbagai berita dari majalah dan surat kabar. Tindakan ini sebagai stimulasi kepada siswa agar muncul berbagai permasalahan tentang pencemaran lingkungan. Kemudian peneliti (guru) memberikan stimulus kepada siswa untuk

memunculkan masalah masalah sekitar tentang pencemaran lingkungan. Masalah yang kontekstual dan bermakna bagi siswa akan berdampak pada daya tarik yang lebih kuat, sehingga siswa akan belajar bukan berangkat dari keterpaksaan tetapi berangkat dari sebuah kesadaran. Hal ini akan mempengaruhi keefektifan dalam proses pembelajaran.

Analisis penerapan model PBL diatas dilakukan pada kelas X MIPA 1 (kelas eksperimen).Sebelum diberikan perlakuan peneliti(guru) memberikan soal *pre-test*, kemudian peneliti (guru) memberikan materi sesuai dengan uraian diatas dengan menggunakan model PBL dan dilanjutkan siswa mengerjakan soal *post-test*.Sedangkan untuk kelas X MIPA 2 (kelas kontrol), diberikan soal *pre-test post-test* dan diberikan materi, tetapi menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai *post-test*, tetapi setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen, dan Pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol, rata-rata nilai *post-test* siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol. Hal tersebut terlihat pula pada nilai *N-gain*, dimana rata-rata nilai *N-gain* kelas eksperimen (0.81) menurut Meltzer (2012) berada pada kategori peningkatan tinggi, sedangkan rata-rata *N-gain* kelas kontrol (0.62) berada pada kategori peningkatan sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbasis LKS, dimana rata-rata kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan ataupun pada setiap indikator menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.Dengan kata lain, model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis LKS lebih efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa daripada model pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan adanya perlakuan pada proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran konvensional ditandai dengan ceramah, tanya jawab serta mengerjakan soal *pre-test* dan

post-test. Guru lebih mendominasi proses pembelajaran sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru (*teacher centered*). Interaksi siswa dan guru bersifat satu arah, guru menyampaikan materi kemudian menuliskan konsep-konsep materi tentang pencemaran lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan Rasana yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran konvensional guru pasif, guru memberikan ceramah, tanya jawab dan tugas untuk siswa. Selama kegiatan pembelajaran, siswa terlihat pasif karena siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru. Sehingga siswa lebih pasif dalam mengikuti pembelajaran. Guru kurang mengkaitkan materi yang dibahas dengan masalah-masalah yang nyata dan masalah yang terdapat di lingkungan sekitar. Hal ini menyebabkan siswa cenderung menghafalkan setiap konsep yang diberikan tanpa memahami dan mengkaji lebih lanjut dari konsep-konsep yang diberikan. Kurang pemahannya siswa terhadap materi yang diberikan akan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah itu sendiri. Hal ini akan menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menjadi tidak optimal.

Menurut Sani *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan harus dipecahkan dengan menerapkan beberapa konsep dan prinsip yang secara simultan dipelajari dan tercangkum dalam kurikulum mata pelajaran.¹ Disamping itu Ward mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berubungan dengan masalah

¹Ridwan Sani Abdullah, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum*, Bumi Aksara, Jakarta, 2013, hlm. 127.

tersebut dan memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.²

Model pembelajaran PBL berbasis LKS dalam pembelajarannya dapat menarik minat serta rasa ingin tahu siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan dalam bentuk LKS. Penggunaan media LKS dapat mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dan meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran. Pemanfaatan media LKS dalam model pembelajaran PBL sebagai panduan siswa yang digunakan dalam pemecahan suatu masalah.

Model pembelajaran PBL menekankan 5 indikator yang mendukung siswa agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ditinjau dari rata-rata *N-gain* setiap indikator seperti yang disajikan pada Tabel 4.2, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *N-gain* melakukan klarifikasi dasar dan melakukan klarifikasi lanjut kelas eksperimen, menurut kategori *N-gain* Meltzer berada pada kategori peningkatan tinggi, indikator membangun keterampilan dasar, membuat inferensi dan strategi dan taktik berada pada kategori peningkatan tinggi. Sedangkan rata-rata *N-gain* kelas kontrol untuk semua indikator berada pada kategori peningkatan sedang. Implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* tersebut efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena indikator kemampuan berpikir kritis dapat tercapai. Hal ini yang mendasari model PBL berbasis LKS efektif digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis. Ditinjau dari proses pembelajaran, aktivitas siswa yang menerapkan menggunakan model PBL lebih aktif dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran berpusat kepada siswa dan guru sebagai fasilitator. Siswa terlihat aktif, menjadi pendengar yang baik, dapat memberikan penjelasan kepada teman dan mendorong teman lain untuk bekerjasama. Suasana pembelajaran menjadi menyenangkan, tidak ada siswa yang terlihat bosan mengikuti pembelajaran. Diperkuat lagi dengan penjelasan Kurniasih dan Sani yang menyatakan bahwa, dengan model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal

²Ward, J.P.T, *At A Glance Cardiovascular System*, Erlangga, Jakarta, 2010, hlm. 100.

untuk belajar dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal kepada teman.³

Hal ini berbeda dengan pembelajaran dikelas kontrol yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran tersebut, guru dianggap sebagai sumber utama pembelajaran atau guru lebih mendominasi proses pembelajaran sehingga pembelajaran hanya berpusat pada guru (*teacher centered*), sedangkan siswa hanya menjadi penerima pelajaran yang diberikan oleh guru tanpa memerlukan peralatan khusus. Interaksi siswa dan guru bersifat satu arah. Guru lebih banyak menyampaikan materi dan siswa mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Sesuai dengan penelitian dikelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, guru hanya menjelaskan materi di power point, kemudian guru memberikan soal *pre-test* dan *post-test*. Suasana pembelajaran kurang menarik dan kurang menyenangkan untuk siswa sehingga banyak siswa yang terlihat bosan. Hal tersebut menyebabkan rata-rata peningkatan setiap indikator berpikir kritis pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen, karena proses pembelajaran yang dilakukan kurang bermakna kepada siswa dan siswa menerima materi apa adanya tanpa mengumpulkan informasi terlebih dahulu terkait materi yang diajarkan. Selain itu, komunikasi antara siswa dengan siswa lain maupun siswa dengan guru tidak berjalan karena siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajarannya. Hal inilah yang menyebabkan pengembangan implementasi PBL lebih bisa mengembangkan berpikir kritisnya dibandingkan dengan metode konvensional.

Diperkuat dengan hasil penelitian Rahmawati yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, karena model pembelajaran PBL dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah, menarik minat siswa dalam pembelajaran dengan adanya interaksi antara siswa untuk mencari solusi dan menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran.⁴

³Kurniasih.,dkk,*Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru* , Kata Pena, Jakarta, 2015, hlm. 64.

⁴Rahmawati.,dkk, (2015), *Efektivitas Problem Based Learning pada Tema Bunyi dan Pendengaran Berbantuan Alat Peraga tiga Dimensi terhadap*

Selain itu hasil penelitian Fatimah menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis LKS akan membuat peserta didik lebih aktif sehingga kemampuan berpikir kritisnya lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.⁵

Adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol diperkuat dengan hasil penelitian Maha Dewi menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL berbasis LKS dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran konvensional ($t_{hitung}=8,50 > t_{tabel}=2,00$). Adanya perbedaan yang menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbasis LKS lebih unggul dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar IPA.⁶

Perbedaan model pembelajaran PBL berbasis LKS dengan model pembelajaran konvensional tentunya akan memberikan dampak yang berbeda terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis LKS menyebabkan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, lebih antusias untuk belajar, sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya. Siswa menjadi lebih tertantang untuk belajar dan berusaha memecahkan suatu permasalahan terkait materi pencemaran lingkungan, sehingga siswa lebih memahami materi yang dipelajari. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis LKS lebih efektif dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP, Tersedia: <http://journal.unnes.ac.id> diakses pada tanggal 19 September 2021 pada pukul 13.10 WIB.

⁵Fatimah.,dkk, (2017), *Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika*, Tersedia: <http://reporsity.um.ac.id> diakses pada tanggal 19 September 2021 pada pukul 14.15 WIB.

⁶Asrika Maha Dewi, (2013), *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Media Visual Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VI*, Tersedia: <http://ejournal.undiksha.ac.id> diakses pada tanggal 19 September 2021 pada pukul 13.30 WIB.