

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP MATERI TEKANAN HIDROSTATIS

Siti Nurjannah^{1*}, Sri Wahyuni² dan Aris Singgih Budiarto³

^{1,2,3}Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Jember
Sitin5536@gmail.com

Abstrak

Perkembangan sains dan teknologi telah membuat banyak disrupsi terhadap setiap elemen, terutama di sektor pendidikan yang berpengaruh terhadap tingkat berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA salah satunya pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada faktanya penggunaan model pembelajaran cenderung pasif juga mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa SMP. sesuai dengan kondisi siswa. Model pembelajaran yang tepat dengan menggunakan model *Problem Based Learning* karena mampu membimbing siswa untuk memecahkan masalah dan keterampilan berpikir kritis sehingga membantu pemahaman siswa lebih mendalam terhadap suatu fenomena IPA. Fakta inilah yang menjadi landasan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji secara signifikan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran materi tekanan hidrostatis. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan bentuk desain *post test only control grup* dan sampel penelitian dipilih dua yakni kelas VIII eksperimen dan kelas VIII kontrol. Pengumpulan data berupa tes keterampilan berpikir kritis. Hasil penelitian ini sesuai dengan analisis data menunjukkan bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen adalah 75,3 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 61,6. Tingginya rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen menandakan bahwa pembelajaran IPA materi tekanan hidrostatis yang dilakukan dengan model PBL berpengaruh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: Keterampilan Berpikir Kritis, PBL, IPA

Abstract

The development of science and technology has caused a lot of disruption to every element, especially in the education sector which affects students' critical thinking levels. Science learning is one of the lessons that can provide direct experience so that it can improve students' critical thinking skills. In fact, the use of passive learning models also affects the low critical thinking skills of junior high school students. An alternative way that can be done is by selecting an efficient and effective learning model according to the student's condition. The right learning model uses the Problem Based Learning because it is able to guide students to solve problems and critical thinking skills so as to help students understand more deeply about a science phenomenon. This fact is the basis for research that aims to significantly examine the PBL model on students' critical thinking skills in learning hydrostatic pressure material. This type of research is a quasi-experimental design with a post-test only control group and two research samples were selected, namely the experimental class VIII and the control VIII class. Data collection is in the form of critical thinking skills tests. The results of this study are in accordance with the data analysis showing that the average post-test the experimental class is higher than the control class. The average of the experimental class is 75.3 while the average value of the control class is 61.6. The high average post-test in the experimental class indicates that the science learning of hydrostatic pressure material carried out using the PBL model has an effect on improving students' critical thinking skills.

Keywords: Critical thinking skill, PBL, Science

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di era disrupsi sebagai tantangan zaman yang mengalami banyak

perubahan dalam perkembangan sains dan teknologi terutama pada sistem

pendidikan di Indonesia. Peringkat sistem di Indonesia masih terilang rendah. Penelitian oleh United Nations Development Programme (UNDP) mengatakan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di tingkat pendidikan yang ada di Indonesia juga masih tergolong rendah, yaitu 14,6 % jauh lebih rendah daripada Malaysia yang memiliki persentase hingga 28%. Kurangnya budaya literasi di Indonesia juga mempengaruhi sistem pendidikan di Indonesia yang menyebabkan keterampilan berpikir kritis pada siswa menjadi rendah. Segmentasi permasalahan tersebut cukup menjadi motivasi yang kuat untuk kembali bersemangat dalam upaya mencerdaskan bangsa dengan cara meningkatkan kemajuan pendidikan Indonesia.

Perkembangan sains berkaitan erat dengan perkembangan teknologi yang berperan penting untuk meningkatkan mutu pendidikan untuk menghasilkan sumber daya yang kreatif dan inovatif. Perkembangan ilmu pengetahuan saat ini menghasilkan banyaknya konsep yang harus dipelajari siswa melalui pembelajaran. Sebagaimana pendapat Ali (2010) mengatakan bahwa pembelajaran merupakan salah satu pembaharuan dan keberadaannya dituntut mampu menyiapkan generasi masa depan yang sanggup bersaing dalam kehidupan masyarakat global. Ilmu pengetahuan alam diperoleh melalui penelitian untuk menyelidiki proses berpikir dalam mencari tahu tentang fenomena alam (Budiastra et al., 2019). Pembelajaran IPA berorientasi pada proses dan ketercapaian sikap ilmiah. Untuk mendukung hal tersebut sebaiknya dilakukan secara inkuiri ilmiah agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap secara ilmiah, serta terampil dalam berkomunikasi (Yuliati, 2017).

Pembelajaran IPA salah satunya pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA di tingkat SMP dikembangkan dengan berbasis keterpaduan (*integrative science*) mempunyai makna memadukan berbagai aspek yaitu domain sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Yuliani et al., 2018).

Selain itu, pembelajaran IPA mengarahkan siswa untuk mencari tahu guna memperoleh pemahaman konsep tentang lingkungan alam agar dipergunakan untuk memahami dan memecahkan permasalahan yang ada. Pada faktanya sebagian besar siswa SMP sulit dalam memahami konsep dan memecahkan masalah, hal ini disebabkan karena materi IPA bersifat abstrak sehingga mempengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa. Materi tekanan hidrostatis tergolong materi yang sulit bagi siswa untuk dipahami. Dalam memahami konsep tekanan hidrostatis siswa mengalami kesulitan untuk mengkonstruksi pengetahuan yang mendasari konsep yang akan dipelajari (Multiyasih et al., 2017).

Keterampilan berpikir kritis siswa yakni proses kognitif siswa dalam menganalisis secara spesifik terkait masalah yang dihadapi dan meninjau informasi untuk menyusun strategi dalam memecahkan masalah. Keterampilan berpikir kritis seringkali dikatakan sebagai keterampilan berpikir yang lengkap atau kompleks karena mencakup aspek kognitif dari siswa kemudian pengetahuan tersebut diimplementasikan dengan fenomena-fenomena yang berkaitan dengan IPA. Sebagaimana diperkuat oleh Stobaugh (2013) bahwa berpikir kritis merupakan pemikiran reflektif dalam mengambil keputusan dan memecahkan masalah untuk dianalisis berdasarkan situasi menguji argument dan menarik kesimpulan. Keterampilan berpikir kritis siswa dalam jenjang SMP masih terbilang kecil. Penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis dikarenakan kurang adanya interaksi antara siswa dengan konsep pembelajaran yang menyebabkan siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Sebagaimana pendapat kemendikbud (2015) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia dalam mengerjakan soal-soal dengan domain bernalar juga menunjukkan masih sangat minim. Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat penting untuk ditingkatkan dan dikembangkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal ini

dapat menjadikan perubahan dalam mutu pendidikan di Indonesia. Selain itu keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang paling dasar dalam pembelajaran di era 4.0 maka dari itu siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menghadapi masalah yang berkembang dan selalu berubah (Nugroho, 2020). Ciri-ciri Berpikir kritis yakni mengetahui bagian-bagian dari keseluruhan secara detail, dapat mengenali kekurangan, mampu membedakan ide-ide yang relevan atau tidak, mengenali argumentasi secara logis dan irasional, dapat menghubungkan peristiwa dalam urusan logis serta mampu mengenali sudut pandang pada data.

Model pembelajaran yang cenderung pasif juga mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa SMP. Penggunaan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif pada proses pembelajaran akan memudahkan siswa untuk menemukan dan memahami suatu konsep yang dipelajari. Semakin aktif siswa dalam proses pembelajaran, maka diharapkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa akan semakin terarah (Utami, 2016). Pemilihan model pembelajaran harus mempertimbangkan beberapa hal, antara lain mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang akan dikaji, mempertimbangkan kondisi siswa, dan mempertimbangkan mengenai keefisienan dan keaktifan model pembelajaran (Nurdyansyah, 2016). Model pembelajaran yang mampu membimbing siswa untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif, pemecahan masalah dan

keterampilan berpikir kritis sehingga membantu pemahaman siswa lebih mendalam terhadap suatu fenomena yakni model PBL (*Problem Based learning*) (Bintoro *et al.*, 2021). Model PBL juga membantu siswa mengeksplorasi konsep yang dipelajari karena mampu mengaitkan dengan permasalahan dan situasi yang dialami langsung oleh siswa dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Ramdiah (2017) yang mengatakan adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga model PBL sebagai alternatif untuk diterapkan. Model PBL menggunakan prinsip-prinsip konstruktivis yakni untuk mendorong siswa agar menerapkan pengetahuan sebelumnya sehingga siswa dapat menganalisis masalah dan mengidentifikasi masalah secara relevan sehingga siswa dapat memecahkan masalah (Seibert, 2021). Model PBL bukan hanya akan membimbing siswa pada pemahaman dan pemecahan masalah saja, tetapi juga dalam suatu kasus permasalahan, model ini akan mampu membimbing siswa melebihi sekedar aktivitas penyelesaian masalah dan memberikan pembelajaran bermakna bagi siswa (Trianto, 2010).

Berdasarkan penelaahan tersebut, maka dilakukan penelitian analisis keterampilan berpikir kritis siswa melalui model PBL pada pembelajaran IPA materi tekanan hidrostatik. Tujuan dilakukannya penelitian ini yakni untuk mengkaji pengaruh yang signifikan dari model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi tekanan hidrostatik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis *quasi experiment* dengan *post-test only control group* secara operasional jenis penelitian yang memiliki variabel kontrol tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Tempat penelitian telah dilaksanakan di SMP Laboratorium Malang semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Populasi pada penelitian yaitu seluruh siswa kelas VIII. Sampel penelitian sesuai dengan bentuk

desain eksperimen ini, selanjutnya dipilih secara random untuk menentukan dua kelas. Kelas pertama diberi perlakuan dengan menggunakan model PBL dan kelas yang kedua tidak diberi perlakuan. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan *post-test* (Sugiyono, 2017).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : (1) observasi, digunakan untuk mengamati keterampilan berpikir kritis siswa pada

kegiatan pembelajaran sebelumnya; (2) wawancara, digunakan untuk mendapatkan informasi terkait kesulitan dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dengan menyampaikan beberapa pertanyaan tetentu kepada narasumber yang dilakukan secara bebas terpimpin; (3) dokumentasi, digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian; (4) tes formatif, berupa *post-test* keterampilan berpikir kritis yang

memuat 6 indikator berpikir kritis yaitu, interpretasi, inferensi, evaluasi, analisis, ekspalanasi dan regulasi diri, setiap indikator keterampilan berpikir kritis di hitung mengguakan rumus nilai persentase untuk mengukur ketercapaian setiap indikator keterampilan berpikir kritis. Hasil yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan enam kriteria disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria indikator keterampilan berpikir kritis

Nilai persentase (%)	Kriteria
76%-100%	Sangat baik
51%-75%	Baik
26%-50%	Cukup
≤ 26%	Kurang

Tahap akhir dari analisis yang dilakukan dengan melakukan uji normalias dan uji hipotesis guna mengetahui pengaruh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah uji *independent sample*

t-test untuk menguji perbedaan rata-rata hasil *post-test* kedua sample dan uji *Mann-Whitney U* atau uji non parametrik untuk mengetahui pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi tekanan hidrostatik. Penggunaan model PBL dalam penelitian ini sebagai strategi untuk membangun dan mendorong keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian ini menggunakan tes *post-test* materi tekanan hidrostatik yang dikembangkan dari 6 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu

interpretasi, analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi dan regulasi diri (Facione, 2015). Tahap pertama penelitian ini dengan melakukan uji homogenitas yakni untuk menentukan sampel penelitian dari populasi penelitian dari kelas VIII di SMP Laboratorium. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ujian kelas VIII di semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Adapun data hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji homogenesis

Test of Homogeneity of Variances				
Nilai UAS Kelas VIII	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	1.966	7	261	.060

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel output Tes of Homogeneity of Variance diperoleh hasil nilai signifikan 0,060 lebih besar dibanding tingkat alpha (α) 5% yakni $0,060 > 0,05$ yang berarti data berasal dari populasi yang memiliki

varian yang sama (homogen). Dengan kata lain, tingkat kemampuan seluruh siswa kelas VIII SMP Laboratorium Malang sebelum diadakan penelitian adalah sama (homogen). Selanjutnya menentukan sampel penelitian dengan

menggunakan teknik cluster random sampling yakni memilih secara acak. Hasil menggunakan teknik cluster random sampling memperoleh dua kelas yang dijadikan sebagai sample penelitian yakni kelas VIII A berperan sebagai kelas eksperimen dan VIII F berperan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan proses pembelajaran menggunakan model PBL. Kelas kontrol menerapkan proses pembelajaran konvensional.

Keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan indikator yang

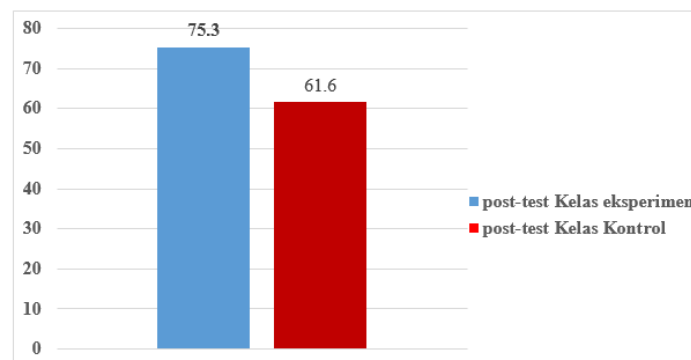
Tabel 3. Rekapitulasi *post-test* keterampilan berpikir kritis

Indikator	<i>Post-test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	34	35
Nilai Tertinggi	79	68
Nilai Terendah	67	57
Rata-rata	75,3	61,6

Pada Tabel 3 dapat dilihat kedua kelas memiliki rata-rata nilai *post-test* dengan jumlah yang berbeda. Rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen adalah 75,3 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 61,6. Tingginya rata-rata nilai *post-test* pada

dikembangkan dengan tes formatif berupa *post-test* yang terdiri dari 20 soal uraian. Hasil Tes formatif berupa *post-test* dilaksanakan setelah pembelajaran diakhir pertemuan. Hasil *post-test* ini digunakan untuk mengkaji apakah terdapat pengaruh yang ditimbulkan melalui penggunaan model PBL terhadap meningkatnya keterampilan berpikir siswa. Adapun hasil nilai *post-test* keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3.

kelas eksperimen menandakan bahwa adanya perbedaan perlakuan dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai *post-test* keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat lebih jelas pada grafik dibawah ini pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata *post-test* keterampilan berpikir kritis

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat perbandingan kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan perlakuan didalam proses pembelajaran. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran menggunakan model PBL sedangkan

kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Tingginya rata-rata kelas eksperimen menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Selaras dengan pendapat Mustafa et al., (2019)

menyatakan dalam penelitiannya model PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis matematis siswa, yang ditandai dengan adanya peningkatan secara signifikan dari keterampilan berpikir kritis setelah menggunakan model PBL.

Keterampilan berpikir kritis pada setiap indikatornya sangat bervariasi, ada yang berada pada kategori sangat baik, baik, cukup dan kurang. Pada tahap tes

formatif berupa post-test merupakan hasil implementasi yang akan dilakukan untuk mengevaluasi terkait hasil dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tes yang dilakukan oleh siswa akan dianalisis menggunakan rumus tertentu untuk mengetahui skor dan persentase setiap indikator. Selanjutnya Hasil analisis ketercapaian keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketercapaian hasil post-test setiap indikator keterampilan berpikir kritis

Indikator keterampilan berpikir kritis	Persentase ketercapaian kelas eksperimen	Kriteria	Persentase ketercapaian kelas kontrol	Kriteria
Interpretasi	81%	Sangat baik	71%	Baik
Analisis	67%	Baik	58%	Baik
Evaluasi	70%	Baik	50%	Cukup
Eksplanasi	80%	Sangat baik	71%	Baik
Inferensi	80%	Sangat baik	68%	Baik
Regulasi Diri	78%	Sangat baik	64%	Baik

Pada hasil post-test keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen berada pada kriteria sangat baik dan baik yang ditunjukkan pada Tabel 4, persentase kriteria sangat baik terdapat pada indikator interpretasi 81%, eksplanasi 80%, inferensi 80% dan regulasi diri 80%. Sedangkan persentase kriteria baik terdapat pada indikator analisis 67% dan evaluasi 70%. Hasil post-test keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol berada pada kriteria baik dan cukup yang ditunjukkan pada Tabel 4, persentase kriteria baik terdapat pada indikator interpretasi 71%, inferensi 68% dan regulasi diri 64%. Sedangkan persentase kriteria cukup terdapat pada indikator evaluasi 50%. Hal ini menunjukkan ketercapaian pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria dengan persentase yang berbeda, dikarenakan di kelas eksperimen menggunakan model PBL sehingga adanya pengaruh peningkatan nilai post-test keterampilan

berpikir kritis siswa. Perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari penggunaan model pembelajaran di kelas. Pada kelas eksperimen menerapkan model PBL dimana siswa lebih berperan aktif selama proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh kelas eksperimen sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari 6 indikator yakni interpretasi, eksplanasi, inferensi, analisis, evaluasi dan regulasi diri (Facione, 2015). Indikator keterampilan berpikir kritis diterapkan melalui model PBL yang terdiri dari tiga unsur yakni adanya suatu permasalahan yang disajikan, pembelajaran yang berpusat pada siswa dan siswa dapat belajar dalam kelompok belajar yang kecil sehingga pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam materi IPA dapat dipahami secara langsung oleh siswa di kelas eksperimen.

Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam memahami sesuatu yang baru dalam fenomena IPA. Selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Darma, et al (2018) bahwa model PBL mampu menumbuhkan dan melatih keterampilan berpikir siswa ketika melakukan eksperimen ataupun ketika sedang berinteraksi dengan kelompok saat pembelajaran berlangsung, meskipun terdapat kendala yakni kurangnya waktu yang dibutuhkan untuk melakukan bimbingan maupun proses dalam menemukan masalah. Siswa juga beranggapan bahwa setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis siswa lebih mudah memahami materi dikarenakan pada pembelajaran dikaitkan dengan fenomena yang sering mereka jumpai. Selain itu, model PBL mempunyai karakteristik proses pembelajaran lebih menyenangkan dikarenakan mereka bisa bertukar pikiran dan menyampaikan apa yang mereka pahami secara terbuka. Sealaras dengan pendapat Saharsa, et al (2018) menyatakan bahwa karakteristik model PBL berupa penyajian masalah yang kontekstual sehingga mampu untuk meningkatkan belajar siswa. Pusat pembelajaran pada model PBL terletak pada prinsip dan konsep inti dari disiplin ilmu yang dapat mengaitkan siswa dalam

investigasi penyelesaian masalah dan tugas-tugas yang bermakna. Pada kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional yakni proses pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dan siswa lebih banyak pasif dalam memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru sehingga proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol kurang aktif dalam pelaksanaannya. Model pembelajaran yang pasif akan berpengaruh terhadap kurangnya keterampilan berpikir kritis siswa. Perbedaan perlakuan yang dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tahap akhir dalam penelitian ini melakukan uji normalitas dan uji hipotesis dengan menggunakan *independent sample t-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guna untuk mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis melalui model PBL pada materi tekanan hidrostatis setelah proses pembelajaran. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Penggunaan uji normalitas akan menentukan bagaimana data akan dilakukan pengujian selanjutnya. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji normalitas nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Nilai Post-test
N		69
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	73.77
	Std. Deviation	4.288
Most Extreme Differences	Absolute	.138
	Positive	.138
	Negative	-.104
Test Statistic		.138
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002 ^c

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan hasil nilai uji normalitas post-ttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5 nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 yang berarti Sig. (2-tailed) $\leq 0,05$, maka hasil post-test kedua

kelas tersebut tidak berdistribusi normal. Dikarenakan tidak berdistribusi normal maka selanjutnya akan dilakukan uji t-test dengan menggunakan uji Mann-Whitney U. Hasil uji Mann-Whitney U disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji *mann-whitney u* nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Test Statistics ^a	
	Nilai Post-test
Mann-Whitney U	81.500
Wilcoxon W	711.500
Z	-6.193
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Pada Tabel 5 menunjukkan hasil analisis nilai post-test keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney U bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) 0,00 lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan model PBL pada kelas eksperimen sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Adanya pengaruh keterampilan berpikir kritis siswa dikarenakan siswa dihadapkan pada permasalahan dan situasi yang dialami secara langsung yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Selaras dengan pendapat Seibert (2021) Model PBL merupakan strategi untuk membangun keterampilan berpikir kritis dan PBL menggunakan prinsip-prinsip konstruktivis untuk mendorong penerapan pengetahuan sebelumnya, pembelajaran kolaboratif, dan keterlibatan aktif.

Kegiatan PBL dimulai dengan kelompok kecil untuk menganalisis masalah, mengidentifikasi yang relevan dan menerapkan pengetahuan serta pengalaman yang ada untuk memecahkan masalah. Keberhasilan keterampilan berpikir kritis siswa tidak hanya ditentukan dengan menerapkan model PBL, akan tetapi juga ditentukan oleh beberapa faktor lainnya. Guru merupakan faktor pertama dalam pemberian penguatan secara klasikal kepada siswa, seperti pemberian penguatan materi pelajaran yang telah disampaikan, pemberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menyampaikan argumentnya, serta guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dan percaya diri dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas. Selain itu keterlibatan guru dalam mengajak siswa untuk mendalami proses berpikir kritis dengan menentukan perkembangan berpikir siswa sehingga dapat berpengaruh signifikan dalam mendorong dan membangun keterampilan berpikir kritis siswa. Pengaruh

keberhasilan pada model PBL juga berdampak pada siswa. Dampak instruksional, yakni hasil belajar siswa yang dicapai secara langsung seperti, siswa mampu berpikir kritis dan memiliki keterampilan berpikir memecahkan masalah. Siswa juga mampu menerapkan metode ilmiah dalam menuangkan dan menyelesaikan suatu masalah sehingga meningkatkan pemahaman siswa yang dipelajari. Selain itu juga berdampak pengiring yang berarti hasil belajar yang diperoleh oleh siswa berdampak secara langsung seperti, siswa dapat bekerja sama dengan kelompoknya dan siswa juga bisa mengungkapkan gagasan didepan kelas dan menerima pendapat siswa lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model PBL berpengaruh signifikan terhadap analisis keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi tekanan hidrostatik. Pengaruh ditunjukkan dengan nilai signifikan rata-rata posttest kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan uji non parametrik Mann-Whitney U bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) 0,00 lebih kecil dari nilai probabilitas 0,05. Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai referensi dengan menggunakan materi yang berbeda dan menerapkan model pembelajaran yang sesuai seperti model PBL yang dapat berpengaruh meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Setelah adanya penelitian ini diharapkan bagi peneliti lain dapat dikembangkan secara lanjut dalam materi lain dengan sampel yang lebih besar dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan model PBL yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan ucapkan terimakasih kepada semua pihak dan

instansi yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar.

6. REFERENSI

- Ali, Mohammad. 2010. Pendidikan untuk Pembangunan Nasional: Menuju Bangsa Indonesia yang Mandiri dan Berdaya Saing Tinggi. Jakarta: Grasindo.
- Budiastra, A. K., N. Erlina, dan I. Wicaksono. 2019. The Factors Affecting Teachers' Readiness In Developing Science Concept Assessment Through Inquiry-Based Learning Process In Elementary Schools. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 6(9), 355-366.
- Facione, P. A. 2015. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Millbrae: Measured Reasons and the California Academia Press.
- Kemendikbud. 2013. Materi Pelatihan guru: implementasi kurikulum 2013. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Multiyasih, Y., Sutopo., dan I.W. Dasna. 2017. Identifikasi Penguasaan Konsep Tekanan Zat Cair Siswa SMP Berdasarkan Taksonomi Solo. Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017. 30 September 2017. (2): 84-91.
- Mustafa, S., dan V. Sari. 2019. The Implementation of Mathematical Problem- Based Learning Model as an Effort to Understand the High School Students' Mathematical Thinking Ability. *International Education Studies*. 12(2), 117-123.
- Nugroho, M.T., D. Destrinelli., A. Kurniawan., dan Mulyani, N. 2020. The Role of Literation in Supporting Higher Order Thinking Skills For Students in State Elementary School 164/ I Sriadi. *JIP*. 6(2) 144-156.

- Nurdyansyah dan Fahyuni, E. F. 2016. Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Ramdiah, S. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Sma Negeri 12 Banjarmasin. In Prosiding Seminar Nasional *SIMBIOSIS* 2.(3),132-139.
- Saharsa, U., M. Qaddafi, dan B. Baharuddin. 2018. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(2), 57-64.
- Seibert., A. Susan., DNP., RN., dan CNE. 2021. Problem Based Learning : A Strategy to Foster Generation Z's Critical Thinking And Perseverance Teaching And Learning in Nursing.(16),85-88.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Stobaugh, R. 2013. *Assesing Critical Thinking in Midle and High Schoolsm Meeting the common Core*. New York:Rotledge:Taylor & Francis Group.
- Utami, D. A., T.R. Ramalis, dan D. Saepuzaman. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Abduktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pengulasan Konsep Siswa Pada Materi Dinamika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. (2),176-186.
- Yuliani, N. J., B. Subali., dan Paldi. 2018. Aktualisasi Pembelajaran Metode Ilmiah Pelajaran IPA di SMPN Kota Yogyakarta dan Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 7(3), 187-194.
- Yuliati, Yuyu. 2017. Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 3(2): 21-28.