

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 18 KOTA BENGKULU

Rahmat Septiawan^{1*}, Agus Susanta², Ringki Agustinsa³, Elwan Stiadi⁴, Tria Utari⁵

^{1,2,3,4,5} Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIB

email : ^{1*}rahmatseptiawan029@gmail.com, ²agussusanta@unib.ac.id, ³ringki@unib.ac.id, ⁴elwanstiadi@unib.ac.id,
⁵triautari@unib.ac.id

* Korespondensi penulis

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dilihat dari hasil pemberian tes awal kepada salah satu kelas VIII sebagai sampel dimana hasil tes awal dengan rata-rata 44,17 hasil tes dinilai menggunakan indikator berpikir kritis yang terdiri dari 4 indikator yaitu *interpretasi* dengan perolehan 9,80, *analisis* dengan perolehan 10,84, *evaluasi* dengan perolehan 17,30, dan *inferensi* dengan perolehan 6,25. Penerapan model *problem based learning* dapat membantu peserta didik untuk terbiasa menyelesaikan soal dengan proses yang sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu tahun ajaran 2022/2023. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII.7 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas VIII.6 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang dipilih melalui *purposive sampling*. Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan uji-t sampel independen. Teknis analisis data menggunakan perhitungan *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Hasil dari pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $6,837 > 2,004$ dan nilai signifikan (*2-tailed*) lebih besar dari taraf signifikan yakni $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

Kata kunci : *Eksperimen Semu, Kemampuan Berpikir Kritis, Konvensional, Problem Based Learning*

Abstract

The students' low critical thinking ability of students in mathematics can be seen from the results of giving an initial test to one of class VIII as a sample where the initial test results with an average of 44.17 were assessed using critical thinking indicators consisting of 4 indicators, namely *interpretation* with a score of 9.80, *analysis* with a score of 10.84, *evaluation* with a score of 17.30, and *inference* with a score of 6.25. The application of the *problem based learning* model can help students get used to solving problems using a systematic process. This research aims to determine the effect of the *problem based learning* model on the mathematical critical thinking abilities of class VIII students at SMP Negeri 18 Bengkulu City. The type of research carried out was quasi-experimental research with a *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. The population in this study were all students in class VIII of SMP Negeri 18 Bengkulu City for the 2022/2023 academic year. The samples in this research were students in class VIII.7 as an experimental class using a *problem based learning* model and class VIII.6 as a control class using a conventional learning model selected through *purposive sampling*. The

data analysis techniques used include normality test, homogeneity test, and hypothesis test. The hypothesis test employed is the independent samples t-test. Data analysis techniques involve calculations using Microsoft Excel and SPSS. The results of hypothesis testing obtained the $t_{count} > t_{table}$ value, namely $6.837 > 2.004$ and the significant value (2-tailed) was greater than the significance level, namely $0.000 < 0.05$. The results of this research show that there is a significant influence on the application of the problem based learning model on the mathematical critical thinking abilities of class VIII students at SMP Negeri 18 Bengkulu City.

Keywords : Quasi-Experiment, Critical Thinking Ability, Conventional, Problem Based Learning

Cara menulis sitasi : Septiawan, R., Susanta, A., Agustinsa, R., Stiadi, E., & Utari, T. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(3), 374-384.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari terutama di sekolah formal. Matematika dipelajari melalui pendidikan formal (matematika sekolah) mempunyai peranan penting bagi peserta didik sebagai bekal pengetahuan untuk membentuk sikap serta pola pikirnya. Oleh karena itu, matematika dipelajari disetiap jenjang pendidikan, dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Ahmatika, 2017). Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global. Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu berpikir adalah dasar terbentuknya matematika (Rahmah, 2018).

Berpikir adalah proses dimana seseorang menggunakan akalnya untuk memberikan gagasan atau suatu hal yang dikemukakan dengan informasi yang telah dia dapat atau telah dia ketahui sebelumnya untuk memecahkan suatu masalah (Herdiman dkk., 2018). Berpikir adalah suatu keaktifan manusia dengan mengelola mentransformasi informasi dalam memori untuk membentuk konsep, bernalar, berpikir secara kritis dan memecahkan suatu masalah (Komariyah dkk., 2018). Untuk penangan yang sinergis dan kooperatif serta komprehensif terhadap berbagai persoalan masalah didunia belajar diperlukan cara berpikir yang baru, yakni berpikir kritis. Mengupayakan itulah menjadi tantangan dalam belajar di era digital saat ini, berpikir kritis merupakan kecakapan hidup yang sangat dibutuhkan. Hal ini dikarenakan cara berpikir merupakan kunci keberhasilan seseorang di era digital dimana kesediaan untuk beradaptasi terhadap situasi yang ada dituntut, namun sekaligus secara jeli dan teliti serta menghadapi persoalan-persoalan dalam belajar matematika.

Belajar matematika merupakan fakta obyektif, studi penalaran dan logika yang saling berkaitan. Hal ini disesuaikan dengan kurikulum 2013 kompetensi dalam pembelajaran matematika adalah mampu mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu dan kemampuan merumuskan pertanyaan yang mampu membentuk berpikir kritis (Noor & Ranti, 2019). Kemampuan berpikir kritis dapat memecahkan persoalan matematika yang sedang dipelajarinya, serta menjamin kebenaran proses berpikir yang berlangsung. Faktor penunjang berpikir kritis juga terdapat pada guru dan fasilitas yang ada. Pada

dasarnya untuk mendapatkan kejelasan serta membedakan antara yang benar dan yang salah, seseorang akan berusaha mencari solusi dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan proses berpikir intelektual dimana pemikir dengan sengaja menilai kualitas pemikirannya, pemikir menggunakan pemikiran yang reflektif, independen, jernih, dan rasional (Ahmatika, 2017). Menurut Soromi dan Laia, (2020) berpikir kritis merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam belajar matematika. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan berpikir kritis adalah pembelajaran berbasis masalah. Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk memecahkan masalah sehari-hari maupun permasalahan dimasa yang akan datang. Karena dalam proses berpikir kritis peserta didik akan menganalisis, memikirkan ulang, ataupun memunculkan ide-ide baru. Hal ini merupakan pentingnya manfaat berpikir kritis dalam kehidupan.

Manfaat berpikir kritis berguna dalam berbagai bidang seperti bidang kehidupan masyarakat, dunia kerja, dan bidang akademis. Dalam bidang kehidupan masyarakat mampu meningkatkan kualitas keputusan, menjadi filter bagi budaya lain dan meningkatkan kualitas demokrasi. Bidang dunia kerja mampu mengatasi masalah, berpikir kreatif, menganalisis secara tepat, mengkomunikasikan gagasan dengan jelas dan tepat. Bidang akademis mampu meningkatkan kemampuan berargumentasi, menunjukkan kreativitas, melakukan evaluasi atas ide dan teori (Sihotang, 2019). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis sangat diperlukan oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara bersama salah satu guru matematika SMP Negeri 18 Kota Bengkulu yaitu Ibu R pada tanggal 3 Maret 2023 dan juga peneliti melakukan tes pada tanggal 8 kelas VIII 6 bahwa, kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII masih tergolong rendah dan dibuktikan dengan memberikan uji coba awal dimana memberikan salah satu soal yang mana soal tersebut memiliki indikator berpikir kritis pada materi yang telah mereka pelajari yaitu materi bangun ruang sisi datar. Dimana hasil dari pengerjaan soal diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis dari 30 peserta didik adalah dengan nilai 44,17.

Hasil dari tes awal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis tergolong rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dilihat dari hasil pemberian tes awal kepada salah satu kelas VIII sebagai sampelnya yang mana hasil tes awal peserta didik ini dinilai menggunakan indikator berpikir kritis yang terdiri dari 4 indikator yaitu *interpretasi* dengan perolehan 9,80, *analisis* dengan perolehan 10,84, *evaluasi* dengan perolehan 17,30, dan *inferensi* dengan perolehan 6,25. Hal ini juga didukung hasil wawancara yang mana menjelaskan bahwa permasalahan yang selalu muncul pada saat pembelajaran berlangsung adalah kurangnya respon siswa terhadap pembelajaran matematika dan siswa lebih cenderung menghafal dari pada memahami konsep sehingga menyebabkan siswa kurang terlatih mengembangkan keterampilan berpikir dalam memecahkan masalah dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari ke dalam suatu permasalahan. Peran siswa dalam proses pembelajaran masih kurang, yakni hanya sedikit siswa yang menunjukkan keaktifan berpendapat dan bertanya. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa yang cenderung hanya berfokus kepada guru saja, tanpa menganalisis, mengkritik, mengevaluasi atau memikirkan ulang apa yang disampaikan oleh guru tersebut.

Salah satu alternatif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu dapat dilakukan melalui model pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik untuk mengkoneksikan pengetahuan

yang dimiliki. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran matematika diperlukan langkah-langkah sistematis yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok agar peserta didik dapat berpikir logis, kritis dan inovatif serta dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Pembelajaran juga harus bermanfaat bagi peserta didik dan lebih menekankan keterlibatan peserta didik secara optimal. Salah satu cara yang dipakai adalah dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Model pembelajaran PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai langkah awal bagi peserta didik untuk belajar dalam mendapatkan pengetahuan dan konsep yang esensi dari setiap materi pembelajaran yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya (Darwati & Purana, 2021). Dengan demikian, perlu adanya inovasi dalam pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang dapat digunakan adalah PBL. Pembelajaran menggunakan model *Problem based learning* ini peserta didik dapat belajar dengan hal-hal seperti permasalahan dunia nyata, berfikir tingkat tinggi, menyelesaikan masalah, menggali informasi, belajar bekerja sama dan belajar berkomunikasi (Puspitawedana & Jailani, 2018).

Pembelajaran PBL membahas situasi kehidupan yang ada di sekitar kita dengan penyelesaian yang tidak sederhana. Peran guru PBL adalah menyodorkan berbagai masalah autentik atau memfasilitasi peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan autentik, memfasilitasi penyelidikan, dan mendukung pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik (Sani, 2016). Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pembelajaran proses berpikir tinggi. Oleh karena itu, model pembelajaran PBL harus juga disesuaikan dengan tingkat struktur kognitif peserta didik.

Pada dasarnya, PBL dikembangkan untuk membantu peserta didik guna memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks. Pada umumnya, PBL sebagai suatu strategi instruksional, yang mana peserta didik mengidentifikasih pokok bahasan yang terdapat didalam masalah yang spesifik. Pokok bahasan tersebut membantu dan mendorong peserta didik untuk mengembangkan pemahaman tentang berbagai konsep yang mendasari masalah tadi serta prinsip pengetahuan lainnya yang relevan. Kegiatan untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru melalui pembahasan masalah tadi dikenal sebagai PBL (Suprihatiningrum, 2016).

Model PBL juga dapat membuat peserta didik merancang sendiri strategi belajar individu atau belajar berkolaborasi dalam timnya dan mereka mempunyai beberapa kecakapan. Hal ini menjadikan peserta didik sebagai partisipan yang mampu menghidupkan suasana diskusi didalam kelas. Model PBL dapat menjadi solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kritis karena dengan model pembelajar berbasis masalah ini membuat peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Sebelumnya penelitian relevan yang membahas tentang pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP IX, yang mana hasil dari penelitian ini, terdapat pengaruh yang signifikan menggunakan model PBL terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX di SMP N 4 Bilah Hulu (Sitompul, 2021). Selanjutnya dilakukan oleh Sianturi dkk., (2018) pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 5 Sumbul, yang mana hasil dari penelitian

ini menunjukkan menggunakan model *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 5 Sumbul.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui apakah ada pengaruh dengan penerapan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena peneliti ini akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem based learning* Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti yaitu eksperimen semu, karena peneliti ingin mengetahui apakah materi yang diberikan oleh peneliti kepada subjek dapat memberikan pengaruh pada subjek atau tidak. Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu tahun ajaran 2022/2023. Sampel penelitian merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi (Sugiyono, 2017). Dikarenakan Populasi besar dan keterbatasan waktu sehingga peneliti tidak dapat mempelajari semua populasi, maka peneliti menggunakan sampel dari populasi yang dapat mewakili. Dalam penelitian ini sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, (2013) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Tabel 1. Desain Penelitian

O	X	O
<i>Pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis	Model <i>Problem based learning</i>	<i>Post-test</i> untuk mengukur kemampuan akhir berpikir kritis
O	Kelas Kontrol	O
<i>Pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis	Menggunakan model pembelajaran Konvensional	<i>Post-test</i> untuk mengukur kemampuan akhir berpikir kritis

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2017)

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik. Tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan adalah tes awal *pretest* dan tes akhir *posttest* dalam bentuk soal essay/uraian. Dalam hal ini untuk mendapatkan data diperlukan suatu teknik pengumpulan data. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes awal (*pre-test*) dan akhir test (*post-test*). Normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk*, Uji homogenitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan software SPSS. Pada penelitian ini peneliti menggunakan software SPSS untuk melakukan uji homogenitas data yaitu dilihat dari nilai yang jika nilai $p - value > \text{taraf nyata } (\alpha) = 0,05$, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen dan jika $p - value < \text{taraf nyata } (\alpha) = 0,05$ maka data tersebut tidak homogen (Lestari & Yudhanegara, 2017). Statistik parametrik uji yang digunakan jika berdata berdistribusi normal dan variansi kedua kelas homogen adalah dengan menggunakan uji t. Statistik non parametrik uji digunakan jika data tidak berdistribusi normal adalah dengan menggunakan uji Mann-Whitney U-Test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis

t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
6,837	2,004	H_0 ditolak

Pada Tabel 2 di atas dapat dilihat uji hipotesis *Independent Sample t-Test* hasil hitung $t_{hitung} = 6,837$ dan $t_{tabel} = 2,004$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $6,837 > 2,004$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Cara lain untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan aplikasi SPSS. Pada pengujian hipotesis kriteria pengujiannya, yakni jika nilai signifikan (2-tailed) $< \alpha$ maka H_0 ditolak dan jika signifikan (2-tailed) $\geq \alpha$ maka H_0 diterima. Berikut ini hasil perhitungan uji hipotesis menggunakan SPSS :

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Signifikan (2-tailed)	Taraf Signifikan (α)	Keterangan
0,000	0,05	H_0 ditolak

Pada tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikan dari uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah lebih kecil dari (α) = 5% atau 0,05, yakni $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu.

Tabel 4. Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Soal Pretest

Indikator	Pretest Eksperimen			Pretest Kontrol		
	Total Skor	Persentase	Keterangan	Total Skor	Persentase	Keterangan
Interpretasi	320	55%	Cukup Baik	221	39%	Sangat Kurang
Analisis	124	21%	Sangat Kurang	150	27%	Sangat Kurang
Evaluasi	139	24%	Sangat Kurang	143	26%	Sangat Kurang
Inferensi	139	24%	Sangat Kurang	111	20%	Sangat Kurang
Rata-rata		31%	Sangat Kurang		28%	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat presentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah pengerjaan soal *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh yaitu interpretasi 55%, analisis 21%, evaluasi 24%, dan inferensi 24% dengan rata-rata 31%. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh yaitu interpretasi 39%, analisis 27%, evaluasi 26% dan inferensi 20% dengan rata-rata 28%. Jadi untuk setiap persentase indikator antara kedua kelas berbeda seperti interpretasi kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, analisis kelas eksperimen lebih kecil dari kelas kontrol, evaluasi kelas eksperimen lebih kecil dari kelas kontrol, dan inferensi kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Tabel 5. Persentase Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis soal Posttest

Indikator	Posttest Eksperimen			Posttest Kontrol		
	Total Skor	Persentase	Keterangan	Total Skor	Persentase	Keterangan

Interpretasi	505	87%	Sangat Baik	337	60%	Cukup Baik
Analisis	448	77%	Baik	232	41%	Kurang Baik
Evaluasi	438	76%	Baik	237	42%	Kurang Baik
Inferensi	340	59%	Cukup Baik	145	26%	Sangat Kurang
Rata-rata		75%	Baik		42%	Kurang Baik

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat presentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah pengerjaan soal *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh yaitu interpretasi 87%, analisis 77%, evaluasi 76%, dan inferensi 59% dengan rata-rata 75%. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh yaitu interpretasi 60%, analisis 41%, evaluasi 42% dan inferensi 26% dengan rata-rata 42%. Jadi untuk setiap persentase indikator antara kedua kelas berbeda seperti interpretasi kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, analisis kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, evaluasi kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, dan inferensi kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan model *problem based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol bahwa kedua kelas tersebut mengalami peningkatan akan tetap perlakuan pembelajaran model *problem based learning* lebih besar peningkatannya dibandingkan perlakuan pembelajaran model konvensional. Dapat dilihat disetiap indikator mengalami peningkatan yang sangat signifikan dengan selisih hasil persentase uji soal *posttest* dikurang persentase uji soal *pretest* seperti berikut ini untuk kelas eksperimen indikator interpretasi mengalami peningkatan sebesar 32%, analisis mengalami peningkatan 56%, evaluasi mengalami peningkatan 52%, dan inferensi mengalami peningkatan 35%. Sedangkan pada kelas kontrol indikator interpretasi mengalami peningkatan 21%, analisis mengalami peningkatan 14%, evaluasi mengalami peningkatan 16%, dan inferensi mengalami peningkatan 6%.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain Kelas Penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata Nilai <i>Pretest</i>	Rata-rata Nilai <i>Posttest</i>	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	29	31	75	0,64	Sedang
Kontrol	28	32	48	0,24	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 dari hasil N-Gain kelas eksperimen berada pada angka 0,64 yang berada pada kriteria sedang sedangkan pada kelas kontrol berada pada angka 0,24 yang berada pada kriteria rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang diberikan perlakuan model pembelajaran *problem based learning* lebih mengalami peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dibandingkan peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan

1. Diskripsi Pembelajaran Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

a. Diskripsi Pembelajaran Kelas Kontrol

Proses pembelajaran dilakukan berdasarkan pengamatan peneliti pada saat proses pembelajaran dilaksanakan. Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan sebanyak enam kali pertemuan yang mana dua

kali pertemuan *pretest* dan *posstest* dan empat kali pertemuan dilakukan proses pembelajaran menggunakan metode konvensional di kelas VIII 6. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran peneliti sebagai guru melakukan kegiatan pendahuluan terdiri memberi salam, mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya pembelajaran dimulai dengan menggunakan metode konvensional sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan

Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. Pada tahap ini juga guru memberikan tujuan apa saja yang ingin dicapai dalam materi pembelajaran yang akan disampaikan. Setelah menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai materi pertemuan tersebut guru memberikan motivasi kepada peserta didik.

2. Menyajikan informasi

Pada tahap ini guru menjelaskan isi pelajaran. Pada tahap ini juga guru menjelaskan materi dan konsep yang akan disampaikan saat proses pembelajaran dimulai. Ditahap menyampaikan konsep dan materi ini guru menggunakan metode ceramah dengan bantuan papan tulis yang seadanya.

3. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik

Pada tahap ini guru mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Mengecek pemahaman peserta didik dengan cara bertanya mengenai kesulitan seperti apa yang mereka alami dan memberikan kesempatan mereka untuk bertanya. Jika ada peserta didik yang belum paham guru menjelaskannya lagi tetapi tidak untuk di ulang berkali-kali.

4. Memberikan kesempatan latihan lanjutan

Pada tahap terakhir ini guru memberikan kesempatan latihan kepada peserta didik. Guru memberikan beberapa soal latihan kepada peserta didik tentang pelajaran yang telah dibahas. Guna memberikan soal latihan agar mengetahui pemahaman peserta didik tentang materi yang telah di telah dipelajari.

b. Deskripsi Pembelajaran Kelas Eksperimen

Proses pembelajaran dilakukan berdasarkan pengamatan peneliti pada saat proses penelitian dilaksanakan. Pada pembelajaran ini peneliti menerapkan pembelajaran model *problem based learning* dilakukan pada kelas VIII.7 sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sebanyak enam kali pertemuan yang mana dua kali pertemuan *pretest* dan *posttest* dan empat pertemuan dilakukan proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran peneliti sebagai guru melakukan kegiatan pendahuluan seperti memberi salam, berdoa, mengecek kehadiran peserta didik, dan memberitahu materi yang akan di bahas. Selanjutnya proses pembelajaran menggunakan instrumen tes RPP dan LKPD yang mana menerapkan langkah-langkah model *problem based learning* didalamnya. Dalam instrumen LKPD menggunakan langkah-langkah *problem based learning* menurut (Rusmono, 2014) yang mana sebagai berikut ini :

1. Orientasi siswa pada masalah

Pada tahap ini peserta didik membentuk kelompok dan mengamati masalah yang ada pada LKPD dimana permasalahan tersebut tentang materi yang akan dibahas dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang diberikan kepada peserta didik yang dapat menimbulkan rasa ingin tahu untuk menyelidiki permasalahan yang diberikan. Menurut Jailani dkk., (2018) mengemukakan bahwa model *problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang

mengorentasi peserta didik pada masalah nyata di setiap awal pembelajaran sehingga merangsang peserta didik untuk mengontruksi pengetahuan melalui kegiatan diskusi kelompok guna menyelesaikan masalah kontekstual yang disajikan.

2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar

Pada tahap ini guru mengarahkan peserta didik untuk menyelidiki dan mencari informasi yang terdapat pada masalah sehingga dapat menentukan dan menulis informasi apa saja yang terdapat pada permasalahan. Hal ini didukung oleh Astuti, (2019) Setelah peserta didik berorientasi pada situasi masalah dan membentuk kelompok, guru dan peserta didik harus meluangkan waktu untuk menentukan subtopik, tugas penyelidikan, dan batas waktu tertentu.

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Pada tahap ini guru membimbing peserta didik dalam penyelidikan menyelesaikan masalah. Menurut Herzon dkk., (2018) Dalam penyelidikan peserta didik berlatih berpikir secara ilmiah sesuai prosedur penyelidikan. Hal ini menimbulkan kemampuan peserta didik menjadi lebih baik dalam menganalisis suatu permasalahan. Kemampuan yang baik dalam menganalisis secara langsung dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada tahap ini guru memantau diskusi dan mengarahkan peserta didik untuk menyiapkan hasil diskusi yang ada pada LKPD, dan berkeliling mencermati peserta didik bekerja menyusun hasil diskusi, selanjutnya guru meminta salah satu kelompok yang mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan peserta didik yang lain mendengarkan, mengamati, serta ada yang menanyakan jika ada hal yang belum dipahami dan berbeda pendapat. Hal ini sejalan dengan Astuti, (2019) hasil karya lebih dari sekedar laporan tertulis. Setelah karya dikembangkan, guru sering mengatur pameran untuk menampilkan karya peserta didik di depan umum atau antar peserta didik lainnya. Dengan mempresentasikan hasil karyanya, setiap peserta didik akan menampilkan karyanya untuk pengamatan dan penilaian orang lain, atau presentasi verbal dan atau visual yang saling bertukar gagasan dan memberikan umpan balik.

5. Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah

Pada tahap ini guru meminta peserta didik menyelesaikan latihan soal yang ada di LKPD bagian terakhir untuk menguji kemampuan peserta didik tentang apa yang sudah dipelajari. Selanjutnya jika sudah dikerjakan peserta didik menulis kesimpulan pada lembar LKPD tentang apa yang telah didapat dalam pembelajaran. Hal ini didukung Untari dkk., (2018) yang mana pada tahap ini guru meminta peserta didik untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan pembelajaran.

2. Analisis Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Pada penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII.6 dan VIII.7 yang mana kelas VIII.6 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII.7 sebagai kelas eksperimen. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan masing-masing kelas dengan materi statistika. Adapun penilaian kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan melihat

hasil *pretest* dan *posttest*. Dalam penelitian ini soal *pretest* maupun *posttest* terdiri dari lima butir soal berbentuk uraian yang telah divaliditas oleh validator ahli dan melalui uji analisis uji coba instrumen dengan hasil layak untuk digunakan.

Peneliti ini mengemukakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* yang terdiri dari beberapa sintaks yang sangat mendukung indikator berpikir kritis. Seperti tahap pertama dan kedua *problem based learning* yaitu orientasi peserta didik terhadap masalah dan mengorganisasikan peserta didik untuk belajar yang mendukung indikator berpikir kritis yaitu interpretasi yang mana memahami dan mengekspresikan makna atau signitifikan dari masalah yang dihadapi. Tahap ketiga *problem based learning* yaitu membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok yang mendukung indikator berpikir kritis yaitu analisis dan evaluasi yang mana mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pertanyaan dan konsep dalam suatu masalah sehingga bisa menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Tahap keempat dan kelima *problem based learning* yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang mendukung indikator berpikir kritis yaitu inferensi yang mana mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat dan menarik kesimpulan yang benar dan tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 18 Kota Bengkulu pada materi statistika dengan pengaruh yang signifikan diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $6,837 > 2,004$ dan nilai signifikan (*2-tailed*) lebih besar dari taraf signifikan yakni $0,000 < 0,05$.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu: 1). Pada setiap tahapan dari masing-masing model pembelajaran yang digunakan, guru sebaiknya selalu mengingatkan peserta didik untuk melibatkan semua anggota kelompok pada saat diskusi kelompok agar semua anggota terlibat aktif pada setiap kegiatan pembelajaran yang berkelompok. 2). Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dapat menyusun LKPD semenarik mungkin agar peserta didik semakin tertarik untuk dalam kegiatan pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Pembimbing Utama Prof. Drs. Agus Susanta, M.Ed., Ph.D., dan Pembimbing Pendamping Ringki Agustinsa, S.Pd., M.Pd yang sudah membimbing, mengarahkan, memotivasi dalam penyusunan tugas akhir. Terima kasih juga kepada SMPN 18 Kota Bengkulu yang telah bersedia menjadi tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
Astuti, T. P. (2019). Model problem based learning dengan mind mapping dalam pembelajaran IPA abad

21. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 64-73.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Jurnal PBL (jurnal 1). *Widya ACCARYA: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, Vol 12 N0(1), 61–69.
- Herdiman, I., Nurismadanti, I. F., Rengganis, P., & Maryani, N. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *Prisma*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.35194/jp.v7i1.213>
- Herzon, H. H., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh problem-based learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42-46.
- Jailani, Sugiman, Retnawati, H., Bukhori, Apino, E., Djidu, H., & Arifin, Z. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatih Higher Order Thinking Skill*. Yogyakarta: UNY PRESS.
- Komariyah, S., Fatmala, A., & Laili, N. (2018). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Noor, F., & Ranti, M. G. (2019). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 75–82. <https://doi.org/10.33654/math.v5i1.470>
- Puspitawedana, D., & Jailani. (2018). *Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem based Learning untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Siswa*. PARAMA PUBLISHING.
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Rusmono. (2014). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Penting*. Ghalia Indonesia.
- Sani, R. A. (2016). *Inovasi Pembelajaran*. PT Bumi Aksara.
- Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Simorangkir, F. M. A. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42. <https://doi.org/10.30738/.v6i1.2082>
- Sihotang, K. (2019). *Berpikir kritis: Kecakapan hidup di era digital*. PT Kanisius.
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Soromi, A., & Laia, S. (2020). *Matematika: Belajar Ringkas Matematika yang mudah dan menyenangkan* (Vol. 1). Penerbit Lutfi Gilang.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. AR-Ruz Media.
- Untari, E., Rohmah, N., & Lestari, D. W. (2018). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Sebagai Pembiasaan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 135-142).