

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap
Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII
SMP Negeri 24 Makassar

Ahmad Kamil Azis¹
azisahmadxox@gmail.com

Sitti Rahma Yunus² (*)
sitti.rahma.yunus@unm.ac.id

Sitti Saenab³
sitti.saenab@unm.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model PBL dan model Pembelajaran Langsung (2) peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model PBL dan model Pembelajaran Langsung (3) pengaruh penggunaan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi-experimental* menggunakan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar. Sampel dipilih dengan teknik *Purposive Sampling* sehingga diperoleh kelas eksperimen dengan jumlah 25 peserta didik dan kelas kontrol sebanyak 25 peserta didik. Instrumen tes yang digunakan berupa soal Essay. Data Dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan menggunakan model PBL berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 25,92 dan model Pembelajaran Langsung berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 22,24 (2) peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model PBL berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,43 dan model Pembelajaran Langsung berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,28 (3) terdapat pengaruh penggunaan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMPN 24 Makassar dibuktikan dengan hasil uji hipotesis, dimana diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel} = 5,59 > 1,67$.

Kata Kunci: Model PBL, Keterampilan Berpikir Kritis

¹Universitas Negeri
Makassar

²Universitas Negeri
Makassar

³Universitas Negeri
Makassar

Corresponding author (*)

This research aims to determine: (1) the level of critical thinking skills of students taught using PBL models and Direct Learning models (2) the improvement of critical thinking skills of students taught using PBL models and Direct Learning models (3) the effect of using PBL models on students' critical thinking skills. This type of research is quasi-experimental using a nonequivalent control group Design design. This study's population was all class VIII SMP Negeri 24 Makassar students. The sample was selected using the Purposive Sampling technique so that the experimental class was obtained with 25 students and a control class of 25 students. The test instrument used was an Essay question. Data Analyzed with descriptive statistics and inferential statistics. The results of the analysis show that (1) the level of critical thinking skills of students taught using the PBL model is in the medium category with an average score of 25.92 and the Direct Learning model is in the low category with an average score of 22.24 (2) the improvement of critical thinking skills of students taught using the PBL model is in the medium category with an average N-Gain score of 0.43, 43 and the Direct Learning model is in a low category with an average N-Gain score of 0.28 (3) there is an effect of using the PBL model on the critical thinking skills of class VIII students of SMPN 24 Makassar as evidenced by the results of hypothesis testing, where it is obtained $t \text{ count} > t \text{ table} = 5.59 > 1.67$.

Keywords: PBL Model, Critical Thinking Skills

PENDAHULUAN

Peserta didik yang merupakan generasi penerus, harus dibekali dengan keterampilan yang relevan dengan masanya. Menurut Tohani dan Aulia (2021), revolusi 4.0 ini adalah era yang menuntut siswa untuk menguasai keterampilan 4C, yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Menurut Hidayati (2021), salah satu keterampilan abad ke-21 yang sangat penting adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan ini termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan untuk memecahkan masalah secara sistematis, sehingga menjadi keterampilan penting di berbagai bidang.

Berpikir kritis sangat dibutuhkan saat ini karena peserta didik memerlukan keterampilan berpikir untuk memahami dan mendalami informasi yang diterima. Menurut Heard (2020), berpikir kritis melibatkan berbagai keterampilan individu seperti mengidentifikasi sumber informasi, menganalisis kredibilitasnya, merenungkan apakah informasi itu konsisten dengan pengetahuan mereka sebelumnya, dan menarik kesimpulan berdasarkan pemikiran kritis mereka. Keterampilan berpikir kritis menurut Fitriyani, Supriatna, dan Sari (2021) Proses ini melibatkan bagaimana siswa menggunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk memahami masalah, menganalisis, dan mengevaluasi ide-ide mereka secara komprehensif. Berpikir kritis menekankan pada pemikiran yang rasional dan reflektif, yang bertujuan untuk mencapai keputusan yang tepat (Ennis, 1996).

Menurut Jamaluddin, Jufri, dan Bachtiar (2020), Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan oleh generasi saat ini untuk bersaing dalam persaingan global, baik saat ini maupun di masa depan. Namun, penguasaan keterampilan ini di Indonesia masih jauh tertinggal dibandingkan negara lain. Hal ini terbukti dari penelitian yang dilakukan oleh *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), yang mengadakan studi setiap empat tahun dengan soal-soal berlevel kognitif tinggi untuk mengukur

keterampilan berpikir kritis siswa SMP. Pada tahun 2015, siswa Indonesia berada di peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397. Hasil serupa juga ditemukan dalam survei *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, di mana Indonesia menempati peringkat 74 dari 79 negara dengan skor rata-rata 396 (Syafitri, Armanto, Rahmadani, 2021).

Faktor yang menyebabkan rendahnya keterampilan berpikir kritis menurut Ufairiah dan Laksanawati (2020) adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang memotivasi dan menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran serta perangkat pembelajaran pada model yang digunakan guru belum mampu mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang masih lebih menekankan pemahaman konsep dan tidak menjadikan peserta didik sebagai pusat dari pembelajaran menyebabkan guru kurang memberikan kesempatan peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam pemberian konflik kognitif (Ridho, Subali, dan Marwanto 2020).

Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik ini antara lain dikarenakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yang berpusat pada guru (*Teacher Centered*) sehingga menyebabkan peserta didik menjadi tidak aktif melainkan pasif saat proses pembelajaran berlangsung. Peserta didik hanya mencatat dan mendengarkan sesuai perintah dari guru. Model pembelajaran ini kurang sesuai digunakan terutama dalam pelajaran IPA karena dalam mata pelajaran IPA peserta didik harus terlibat langsung menghubungkan materi yang diterima dengan lingkungan sekitar sehingga model pembelajaran seperti ini menyebabkan peserta didik terkadang jenuh atau bosan untuk belajar IPA (Kartika, 2020).

Proses pembelajaran di sekolah memiliki peranan penting terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Observasi yang dilakukan pada proses pembelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar menunjukkan

implementasi model pembelajaran masih berfokus kepada guru sebagai sumber belajar utama. Guru juga kurang memberikan permasalahan nyata kepada peserta didik yang berkaitan dengan materi sehingga peserta didik tidak mendapatkan kesempatan untuk melatih keterampilan berpikir melalui konflik kognitif antara permasalahan kontekstual dengan materi yang dipelajari.

Afdal (2024) mengatakan faktor yang memengaruhi keterampilan berpikir kritis peserta didik ialah model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar dalam proses pemecahan masalah secara langsung. Menurut Ufariah dan Laksanawati (2020) model pembelajaran PBL memiliki keunggulan dalam melatih keterampilan berpikir kritis dan juga keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah. Keunggulan tersebut dikarenakan pembelajaran PBL menjadikan peserta didik sebagai pusat dari pembelajaran dan juga menghadirkan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat lebih memahami isi pelajaran, meningkatkan aktivitas peserta didik, mengaplikasikan pemahaman konsep kepada permasalahan nyata, serta melatih keterampilan berpikir peserta didik melalui identifikasi masalah, analisis masalah, dan menciptakan solusi.

Peningkatan aktivitas belajar peserta didik pada penerapan model PBL tersebut juga telah dibuktikan melalui penelitian yang telah dilakukan Suwarno (2022) yang menemukan peningkatan aktivitas belajar seiring dengan keterlaksanaan tahapan PBL yaitu peserta didik terlihat lebih percaya diri dalam berdiskusi dan penyelesaian masalah. Melalui penerapan model pembelajaran ini, peserta didik akan dilibatkan dalam berbagai pertanyaan eksploratif, konflik kognitif, serta membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam sebagian besar proses (Loyens, Kirschner, dan Paas, 2012).

Sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh Atiyyah (2023) menggunakan model PBL dalam penelitiannya di SMP Negeri 24 Makassar dengan hasil *N-Gain* 0,56 dengan kategori sedang. Peneliti menemukan bahwa pembelajaran yang

mengorientasikan peserta didik terhadap permasalahan kontekstual tersebut sudah dapat diterapkan ke peserta didik walaupun masih diperlukan peran guru untuk membimbing peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran menggunakan model PBL pada mata pelajaran IPA di tingkat SMP memiliki pengaruh positif dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh, Devi dan Bayu (2020), Sapruddin, Patongai, dan Sahribulan (2021), Nasiti, dkk (2021) Nia, Leksono, dan Nestiadi (2022), Anwar, Rohmani, dan Putra (2023) Qatrunada, Muhiddin, dan Ramlawati (2024) menemukan adanya pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran IPA.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian dilakukan dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul "Pengaruh Model *problem based learning* (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar (Studi pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia)."

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis *quasi experimental* dengan melibatkan dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dengan *problem based learning* (PBL) dan kelompok kontrol dengan model pembelajaran langsung. Desain *nonequivalent control group* digunakan dalam penelitian ini. Seluruh siswa kelas VIII SMPN 24 Makassar yang berjumlah 348 siswa, terbagi dalam 10 kelas pada tahun ajaran 2023-2024, dijadikan populasi dalam penelitian ini. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling*, mempertimbangkan kesamaan skor hasil belajar pada mata pelajaran IPA. Kelas VIII 1, yang terdiri dari 34 siswa, dipilih sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model PBL, sedangkan kelas VIII 2, yang juga terdiri dari 34 siswa, menjadi kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung.

Instrumen penelitian terdiri dari 10 soal tes berbentuk pilihan esai yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis. Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Statistik deskriptif dan inferensial akan digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan dari sampel penelitian, yang berupa skor kemampuan berpikir kritis siswa. Seluruh data akan diolah dengan aplikasi *Statistical Program for Social Science* (SPSS). Statistik deskriptif digunakan untuk menentukan kategori skor rata-rata, Sedangkan *N-Gain* digunakan untuk mengukur dampak dari kemampuan berpikir kritis siswa dan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Skor *N-Gain*

Interval	Kategori
$0,7 \leq N-Gain$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$0 \leq N-Gain < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 2019)

Hipotesis yang diajukan, yaitu terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, diuji dengan menggunakan statistik inferensial, khususnya uji-t. Sebelum menguji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Shapiro-Wilk, yang dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.0 untuk Windows. Kriteria untuk pengujian normalitas ditetapkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$, sebagai berikut. (1) Jika nilai signifikansi Shapiro-Wilk $> 0,05$, data dianggap berdistribusi normal. (2) Jika nilai signifikansi Shapiro-Wilk $< 0,05$, data dianggap tidak berdistribusi normal.

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS 25.0 for Windows. Kriteria pengujian homogenitas ditetapkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1$, sebagai berikut. (1) Jika nilai signifikansi $>$

$0,05$, maka data dianggap memiliki varians yang homogen. (2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka data dianggap memiliki varians yang tidak homogen.

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, langkah berikutnya adalah melakukan uji *independent sample t-test*. Kriteria pengujian hipotesis untuk uji *independent sample t-test* adalah jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak terdapat perbedaan antara variabel independen dan variabel dependen. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan antara variabel independen dan variabel dependen. Oleh karena itu, formulasi hipotesis adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Skor rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 24 Makassar di kelas kontrol yang diajar menggunakan model langsung.

μ_2 : Skor rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 24 Makassar di kelas eksperimen yang diajar dengan model *problem based learning*.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dan eksperimen

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dan eksperimen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis statistik deskriptif keterampilan berpikir kritis peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar sebelum dan setelah diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) menunjukkan skor *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen serta kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung terkait sistem ekskresi pada manusia. Adapun hasilnya disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Skor *Pretest-Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	25	25	25	25
Skor Terendah	12	21	10	19
Skor Tertinggi	18	3	18	27
Skor Ideal	40	40	40	40
Skor Rata-Rata	15,00	25,92	14,88	22,24
Standar Deviasi	1,58	2,59	2,50	6,74
Varians	2,50	6,74	3,27	4,11

Berdasarkan Tabel 2, hasil *pretest* keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen, yang menerima perlakuan, menunjukkan skor rata-rata peserta didik sebesar 15,00 dengan standar deviasi 1,58 dan varian 2,50. Skor tertinggi yang dicapai adalah 18, sedangkan skor terkecil adalah 12, dengan skor ideal 40. Sedangkan pada kelas kontrol, skor rata-rata *pretest* peserta didik adalah 14,88 dengan standar deviasi 2,50 dan varian 3,27. Skor terkecil di kelas ini juga 18, tetapi skor terendah ialah 10, dengan skor ideal yang sama ialah 40.

Untuk hasil *posttest*, kelas eksperimen mencatat skor rata-rata 25,92,

dengan standar deviasi 2,59 dan varian 6,74. Skor terbesar yang diperoleh adalah 30, sementara skor terkecil adalah 21, dengan skor ideal 40. Di kelas kontrol, skor rata-rata *Posttest* adalah 22,24, dengan standar deviasi 6,74 dan varian 4,11. Di kelas ini, skor tertinggi adalah 28, sedangkan skor terendah adalah 19, dengan skor ideal 40. Hasil keterampilan berpikir peserta didik yang didapatkan melalui *pretest* dan *posttest* selanjutnya diolah melalui analisis *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan yang didapatkan peserta didik setelah pembelajaran. Berikut hasil perhitungan *N-Gain* data *pretest* dan *posttest*:

Tabel 3. Rata-rata Skor *N-Gain* Keterampilan Berpikir kritis Peserta Didik

Kelas	Skor		Rata-rata Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Kelas Eksperimen	15,00	25,92	0,43	Sedang
Kelas Kontrol	14,88	22,24	0,29	Rendah

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata *N-Gain* keterampilan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen adalah 0,43, yang menunjukkan kategori sedang, sementara rata-rata *N-Gain* siswa di kelas kontrol adalah 0,29, yang masuk kategori rendah.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kedua kelas dapat dilihat dari kemajuan setiap indikator. Terdapat lima indikator keterampilan berpikir kritis yang

harus dicapai siswa, yaitu: indikator 1 (Memberikan penjelasan sederhana) dengan 2 soal, indikator 2 (Membangun keterampilan dasar) dengan 2 soal, indikator 3 (Menyimpulkan) dengan 2 soal, indikator 4 (Memberikan penjelasan lebih lanjut) dengan 2 soal, dan indikator 5 (Mengatur strategi dan taktik) dengan 2 soal. Tabel 4 di bawah ini menampilkan temuan dari analisis *N-Gain* untuk setiap ukuran kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 4. Analisis *N-Gain* Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

No.	Indikator	Jumlah Soal	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			<i>N-Gain</i>	Kategori	<i>N-Gain</i>	Kategori
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana	2	0,48	Sedang	0,34	Sedang
2	Keterampilan dasar	2	0,49	Sedang	0,31	Sedang

No.	Indikator	Jumlah Soal	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			N-Gain	Kategori	N-Gain	Kategori
3	Membuat inferensi	2	0,39	Sedang	0,33	Sedang
4	Memberikan Penjelasan Lanjutan	2	0,41	Sedang	0,21	Rendah
5	Mengatur Strategi	2	0,40	Sedang	0,26	Rendah

Selain itu, uji homogenitas, normalitas, dan hipotesis digunakan dalam analisis inferensial. Analisis uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi lebih

besar dari 0,05 menggunakan SPSS 25.0 for Windows. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen:

Tabel 5. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* SPSS 25.0 *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol dan eksperimen

Kelas		Statistik	Df	Signifikansi
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,92	25	0,05
	<i>Posttest</i>	0,94	25	0,12
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,93	25	0,11
	<i>Posttest</i>	0,96	25	0,42

Berdasarkan output SPSS untuk Uji Shapiro-Wilk pada Tabel 5, nilai signifikansi (Sig.) untuk *pretest* kelas eksperimen adalah 0,005, sedangkan untuk *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,12. Untuk kelas kontrol, nilai signifikansi (Sig.) *pretest* adalah 0,11, dan *posttest* mencapai 0,42. Karena nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas melalui uji Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengidentifikasi apakah dua kelompok data atau lebih berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama atau homogen. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan program SPSS 25.0 untuk Windows. Kriteria untuk menyatakan bahwa data bersifat homogen adalah nilai (Sig.) > 0,05. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Kritis dengan SPSS 25.0

		dk1	dk2	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis	Berdasarkan rata-rata	1	48	0,11

Berdasarkan Tabel 6, hasil output SPSS *Test of Homogeneity of Variance* diperoleh nilai (Sig.) sebesar 0,11 > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa varian

kelompok kemampuan berpikir kritis sama atau homogen.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *independent sample t test*. Hasil *independent sample t test* adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Uji *Independent Sample T-Test*

F	t	Dk	Sig (2-pihak)
---	---	----	---------------

Keterampilan Berpikir Kritis	Varians sampel sama	2,59	5,59	48	0,00
	Varians sampel tidak sama		5,59	45,32	0,00

Berdasarkan hasil Uji *independent sample t-test* menggunakan SPSS 25.0 pada Tabel 7, diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 5,59, sedangkan nilai t_{tabel} adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan dalam keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model PBL memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 24 Makassar.

Pembahasan

Sebanyak tiga kali pertemuan dilaksanakan untuk melakukan proses pembelajaran dengan topik sistem ekskresi manusia dengan sub materi yang berbeda di setiap pertemuan. Pertemuan pertama yaitu submateri pengenalan sistem ekskresi serta struktur dan fungsi organ kulit dan ginjal, pertemuan kedua sub materi struktur dan fungsi hati dan paru-paru, dan pertemuan ketiga submateri penyakit pada sistem ekskresi manusia dan upaya pencegahannya. Selanjutnya diakhiri dengan pemberian *posttest* untuk mengetahui skor keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diajar menggunakan model *problem based learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

Siswa di SMP Negeri 24 Makassar memiliki keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 2, kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata 15,00 pada *pretest*, yang termasuk dalam kategori sangat rendah, sedangkan kelas kontrol memperoleh skor 14,88, juga termasuk dalam kategori sangat rendah. Meskipun demikian, kedua kelas mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah proses pembelajaran. Berdasarkan hasil *posttest*, kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 22,24 yang termasuk dalam kelompok rendah, sedangkan kelas

eksperimen memperoleh nilai rata-rata 25,92 yang termasuk dalam kategori sedang.

Siswa di kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata lebih tinggi daripada siswa di kelompok kontrol dalam hal kemampuan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen menggunakan paradigma PBL yang menghadapkan siswa pada masalah kontekstual. Melalui model ini, peserta didik dilatih untuk merumuskan dan memecahkan masalah, berpartisipasi dalam tim, serta mengasah kemampuan berpikir kritis. Peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah diajar dengan model PBL ini membuktikan efektivitas pendekatan tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian Anwar, Rohmani, dan Putra (2023) yang menyatakan bahwa model PBL mampu melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil rata-rata skor *N-Gain* keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang yaitu 0,43 dibanding hasil rata-rata *N-Gain* keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol berada pada kategori rendah yaitu 0,29. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen memiliki kegiatan yang lebih dapat melatih keterampilan berpikir kritis dibanding kelas kontrol. Hasil deskripsi kategori *N-Gain* keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 24 Makassar mengalami peningkatan. Adapun distribusi tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik di kelas eksperimen memperoleh kategori rendah sebanyak 3 orang, kategori sedang sebanyak 22, dan tidak ada yang termasuk kategori tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol ada 11 orang yang termasuk kategori rendah, 12 orang masuk pada kategori sedang, dan tidak ada yang termasuk kategori tinggi. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen memiliki kegiatan yang lebih dapat melatih keterampilan berpikir kritis dibanding kelas kontrol.

Siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih besar dalam kemampuan berpikir kritis mereka dibandingkan dengan siswa di kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan siswa harus mampu memecahkan masalah sendiri untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Dengan adanya penerapan model PBL, keterampilan berpikir kritis dapat meningkat, karena pada dasarnya model ini merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivis sehingga dapat membantu peserta didik dalam mengonfirmasi konsep yang dipahami peserta didik dengan kejadian sekitar melalui penyelidikan masalah (Anwar, Rohmani, dan Putra 2023). Sedangkan pada kelas kontrol masih menggunakan model pembelajaran yang memusatkan pembelajaran pada guru sehingga kurang memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya (Kartika, 2020).

Peningkatan yang ditemukan dalam penelitian ini disebabkan oleh penggunaan model PBL, di mana peserta didik belajar melalui proses interaktif untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi apa yang mereka ketahui dan belum diketahui, mengumpulkan informasi, serta berkolaborasi dalam mengevaluasi rumusan masalah berdasarkan data yang mereka kumpulkan (Maris, 2023). Keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilatih melalui model PBL, karena model ini memfasilitasi pembelajaran bertahap yang mencakup aspek-aspek berpikir kritis, seperti memberikan penjelasan sederhana, melatih keterampilan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan lanjutan, serta membangun taktik dan strategi. Setiap tahapan dalam model PBL berhubungan erat dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan penelitian Yulisriyanti (2024) yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian Nurhayati (2023) juga mendukung hal ini, dengan temuan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kusumaningrum (2024) menambahkan bahwa keterampilan

berpikir kritis peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah penerapan model PBL.

Hasil analisis *N-Gain* aspek keterampilan berpikir kritis pada Tabel 4 menunjukkan bahwa ada peningkatan aspek keterampilan berpikir kritis tertinggi pada kelas eksperimen adalah aspek mempraktikkan keterampilan dasar dengan *N-Gain* sebesar 0,49, sedangkan untuk kelas kontrol aspek yang memiliki *N-Gain* tertinggi adalah aspek memberikan penjelasan sederhana dengan *N-Gain* sebesar 0,34. Peningkatan ini tidak dapat dipisahkan dari cara fase pembelajaran kedua yang mengatur cara belajar siswa. Hal ini karena siswa diharapkan untuk menemukan literatur terkemuka tentang berbagai topik, termasuk temuan studi dan sumber informasi. Dengan skor 0,48, indikasi kelas eksperimen dalam memberikan penjelasan langsung masuk ke dalam kategori *N-Gain* sedang. Hal ini menunjukkan seberapa baik siswa dapat menganalisis pernyataan dan berkonsentrasi pada masalah yang berkaitan dengan sistem ekskresi yang membutuhkan pemikiran kritis. Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, pada fase mengorientasikan siswa pada masalah, siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah dari bacaan kemudian menjelaskan secara sederhana terkait apa yang telah dialami.. Pada aspek ini, peserta didik belum dituntut melakukan analisis tingkat tinggi (Arif, 2023)

Indikator keterampilan dasar pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan skor *N-Gain* sebesar 0,49.. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu mempertimbangkan hasil observasi dan menilai sumber informasi yang disajikan dalam soal tes keterampilan berpikir kritis. Selama pembelajaran di kelas eksperimen, pada fase pengorganisasian peserta didik untuk belajar mereka diminta untuk mencari informasi terkait permasalahan yang akan dipelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian Fisher (2009) yang menyebutkan bahwa berpikir kritis memungkinkan seseorang menilai dan mengidentifikasi informasi yang dapat dipercaya melalui penalaran logis.

Indikator kemampuan menyimpulkan pada kelas eksperimen juga berada dalam kategori sedang dengan skor *N-Gain* 0,39. Hasil ini mencerminkan kemampuan peserta didik dalam melakukan induksi dan deduksi, sebagaimana terlihat dalam soal tes keterampilan berpikir kritis. Pada fase membimbing penyelidikan dalam proses pembelajaran, peserta didik diminta untuk mengkaji informasi yang telah mereka kumpulkan untuk menjawab permasalahan yang dihadapi. Penemuan ini sejalan dengan penelitian Selviana (2016), yang menyatakan bahwa individu dengan keterampilan berpikir kritis yang baik adalah mereka yang melakukan analisis mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi.

Indikator memberikan penjelasan lebih lanjut pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang dengan skor *N-Gain* sebesar 0,41. Hasil ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi istilah dan definisi serta mengidentifikasi asumsi yang disajikan di dalam soal tes keterampilan berpikir kritis. Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, pada fase mengembangkan dan menyajikan data hasil penyelidikan, peserta didik diminta untuk menyusun hasil penyelidikannya kemudian disajikan untuk siap dipresentasikan di depan kelas.

Dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,40, indikator kemampuan kelas eksperimen dalam mengatur strategi dan teknik masuk ke dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan dalam memutuskan tindakan dan menilai tindakan yang dilakukan oleh orang lain, sebagaimana tercermin dalam soal tes keterampilan berpikir kritis. Selama proses pembelajaran di kelas eksperimen, khususnya pada fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik melakukan *sharing* pengetahuan. Hal ini membantu mereka untuk membedakan antara argumen yang relevan dan tidak relevan, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka secara keseluruhan.

Memperkuat hasil analisis deskriptif, dilakukan uji inferensial berupa uji

independent sample t-test dengan hasil berupa nilai $t_{hitung} = 5,59$ yang lebih besar dari $t_{tabel} = 1,67$, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model PBL terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMPN 24 Makassar pada materi Sistem Ekskresi pada Manusia. Hal ini sesuai dengan penelitian Yulisriyanti (2024) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui model PBL yang membantu siswa mengenali untuk memecahkan masalah secara efektif.

Perencanaan pembelajaran perlu disiapkan dengan baik. Desain dan penerapan strategi pengajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik bukanlah tugas yang sederhana; bahkan, hal tersebut merupakan tantangan bagi guru yang paling berpengalaman. Kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran antara lain adalah pemilihan masalah yang akan dikaji dan pengorganisasian peserta didik. Pemilihan masalah yang disajikan harus benar-benar dipertimbangkan agar efektif dalam pembelajaran. Menurut Loyens (2012), ada lima aturan untuk menentukan masalah dalam pembelajaran berbasis masalah (PBL) agar efektif, yaitu: masalah harus membangun pengetahuan sebelumnya, menimbulkan diskusi, merangsang pembelajaran mandiri (*Self-Directed Learning/SDL*), mendorong integrasi dan transfer pengetahuan, serta relevan dengan kehidupan peserta didik. Kompleksitas masalah yang dipilih juga harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik, karena masalah yang terlalu sulit dapat menyebabkan frustrasi dan menurunkan motivasi, sedangkan masalah yang terlalu mudah bisa dianggap membosankan dan kurang menantang. Pelaksanaan model PBL juga memerlukan pemahaman konsep peserta didik mengenai permasalahan yang diselidiki dalam pembelajaran. Ningsih (2022) menyatakan bahwa keterlaksanaan model PBL sesuai dengan prosedur berhubungan dengan pemahaman konsep yang digunakan untuk proses pembelajaran berbasis

masalah. Selain itu Keberhasilan pembelajaran dengan model PBL juga membutuhkan pemilihan topik masalah yang sesuai dengan kemampuan peserta didik, ketika peserta didik tidak memiliki minat atau kepercayaan bahwa masalah dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka akan enggan untuk mencobanya. Selain itu pelaksanaan model PBL juga memerlukan waktu untuk persiapan serta mengumpulkan pengetahuan dasar peserta didik (Darwati, 2021)

SIMPULAN DAN SARAN

Analisis data menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) memiliki kemampuan berpikir kritis yang sedang (skor rata-rata 25,92), sedangkan siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Langsung memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah (skor rata-rata 22,24). Dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,43, pertumbuhan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan paradigma PBL berada pada kisaran sedang juga. Sedangkan pada model Pembelajaran Langsung, peningkatan ini tergolong rendah dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,28. Secara keseluruhan, terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar pada materi sistem ekskresi pada manusia.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memanfaatkan waktu secara optimal dalam proses pembelajaran. Selain itu, diharapkan penelitian selanjutnya dapat meneliti penerapan model PBL dengan metode dan instrumen yang serupa untuk meningkatkan hasil yang lebih baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Peneliti berikutnya juga disarankan untuk meneliti variabel lain, seperti kemampuan pemecahan masalah dan literasi sains, serta mempertimbangkan penggunaan media dan strategi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, R. A., Hasanuddin, H., Saenab, S. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Reading, Connective, Observing, Discussing, Evaluating (ReCODE) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP IT Nurul Fikri. *Celebes Science Education*. 3(1): 1-10
- Anwar, I., Rohmani, L. A. dan Putra, A. A. I. 2023. Peningkatan Berpikir Kritis Peserta didik SMPS dalam Pembelajaran IPA melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(1). 145-151
- Arif, R. N. H., Arif, R. M., Saenab, S., Samputri, S. 2023. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis pada Indikator Memberikan Penjelasan Sederhana & Membangun Keterampilan Dasar Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 17 Makassar. *Celebes Science Education*.2(2): 150-155.
- Athiyya, U. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas VIII UPT SPF SMP Negeri 24 Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Tohani, E. dan Aulia, I. 2021. Effect of 21st Century Learning on the Development of Critical Thinking, Creativity, Communication, and Collaboration Skills. *Journal of Nonformal Education*. 8(1): 46-53.
- Darwati, I. M., Purana, I., M. 2021. Problem Based Learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta didik. *WIDYA ACCARYA: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*. 12(1): 61-70.
- Devi, P. S. dan Bayu, G. W. 2020. Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Problem based Learning Berbantuan Media Visual. *Mimbar PGSD Undiksha*.8(2). (238-252)
- Ennis, R. 1996. Critical thinking. Ipper Saddle River, NJ: Prentice Hall

- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga
- Fitriyani, Y., Supriatna, N., dan Sari, M., Z. 2020. Critical Thinking Skills through Problem based Learning Model. *International Conference on Elementary Education*. 3(3), 268-278
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- Heard, J., Scoular, C., Duckworth, D., Ramalingam, D., Teo, I. 2020 *Critical Thinking: Skill Development Framework*. Australian Council for Educational Research.
- Hidayati, A. R., Fadly, W., dan Ekapti, R.F. 2021 Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 1(1). 34-48.
- Jamaluddin, Jufri, A.W., dan Bahtiar, I. 2020. Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pijar MIPA*. 15(1)
- Janah, M. dan Dimas, A., 2021. Kesulitan Guru SMP dalam Mengimplementasikan Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 3(1), 420-426.
- Kartika, A. T. 2020. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Riset dan Teknologi Pendidikan*. 3(1). 1-10.
- Khoiri, A., Evalina, Komariah, N., Utami, R. T., Paramarta, V., Siswandi, Janudin, and Sunarsi, D. 2020. 4Cs Analysis of 21st Century Skills-Based School Areas. *Journal of Physics Conference Series*. 1(1): 1-10.
- Kusumanimbrum, A. S., Supeni, Sukaesih, S., 2024. Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa IPA SMP Kelas 7: *Seminar Nasional Pendidikan dan Penelitian Tindakan Kelas UNNES*. 1(1).
- Loyens, S., Kirschner, P. A., & Paas, F. 2012. *Problem-based learning*. In K. R. Harris, S. Graham, T. Urdan, A. Bus, S. Major, & H. L. Swanson (Eds.), *APA Educational Psychology Handbook* (Vol. 3). *American Psychological Association. APA Handbooks in Psychology Series*
- Maris, Y. N., Setiawan, A. M. 2023. Analisis Kebutuhan E-Modul PBL Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Materi Zat Dan Perubahannya: *Seminar Nasional Pendidikan Ipa dan Matematika. Universitas Negeri Malang*. 1(1), 223-32
- Nasititi, L. R., Yokhebed, Ramli, M., Yuliana, H. 2021 Meta-Analysis of the Effectiveness of Problem Based Learning Toward Critical Thinking Skills in Science Learning. *Journal of Physics: Conference Series*. 1(1): 1-9.
- Nia, Leksono, S. M., dan Nestiadi, A. 2022. Pengembangan E-Modul Pelestarian Lingkungan Berbasis Problem based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*. 6(2), 415-421.
- Ningsih, H. A., Yunus, S. R., Saenab, S., Mamin, R. 2022 Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Pallangga Kab. Gowa. *Celebes Science Education*. 1(1): 1-9.
- Nurhayati, N., Hermanto, I. M., Smatowa, L., Gimnastiar, A. N., 2023. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta IPA Pada Pembelajaran IPA. *Universitas Gorontalo*. 11(3). 493-502.
- Qatrunada, N., Muhiddin, N. H., Ramlawati, R. 2024 Pengaruh E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkajene. *Celebes Science Education*. 3(2): 162-174.
- Ridho, S. Ruwiyatun, Subali, B., dan Marwoto, P. 2020. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Pokok Bahasan Klasifikasi Materi

- dan Perubahannya. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 6(1), 10-15
- Saparuddin, Patongai, D. D. P. S., Sahribulan. 2021 Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal IPA Terpadu*. 5(1), 12-19
- Selviana. 2016. *Pengantar Pendidikan: Manusia, Pendidikan, dan Perkembangan Zaman*. Banjarmasin: Program Studi Magister Keguruan IPA PPs ULM.
- Suwarno, Auliah, A., Babay, A., Yunus, S. R. 2022 Peningkatan Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Materi Perkembangbiakan Tumbuhan. *Jurnal IPA Terpadu*. 6(1): 93-101.
- Syafitri, E., Armanto, D. dan Rahmadani, E. 2021. Aksiologi Keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Science and Social Research*.4(3), 320-325
- Ufairiah, Q. R., Laksanawati, W. D. 2020 Identifikasi Masalah Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Guna Mengetahui Pengaruh Model dan Pendekatan Pembelajaran. *PROSIDING Seminar Nasional Pendidikan Fisika FITK UNSIQ*. 21): 75-82.
- Yulisriyanti. 2020. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*. 3(2): 942-953