



Problem Based Learning dan Discovery Learning: Komparasinya terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Pernapasan



Ni Komang Ema Karistiawati^{1*}, Kompyang Selamat², Putri Sarini³
Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha
*Email: ema.karistiawati@undiksha.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.8.1.88-96>

ABSTRACT

This research aims to analyze the differences in critical thinking skills between students taught using the Problem Based Learning model and students taught using the Discovery Learning model. This research was type of quasi-experimental research, with a Pretest - Posttest Non Equivalent Control Group Design research design. The research sample was obtained from the entire population of class VIII students at SMP Negeri 1 Rendang, totaling 63 students using saturated sampling techniques. Data collection in this research was carried out using the test method. The data collection instrument used was a multiple choice test. The data obtained were analyzed using descriptive analysis techniques and t-test inferential statistical analysis. The results obtained in this research are as follows. (1) The t-test analysis shows the t value is 4,295 and the significance is less than 0.05 so the null hypothesis is rejected. This means that statistically there is a significant difference in critical thinking skills between students taught using the Problem Based Learning model and students taught using the Discovery Learning model. (2) Descriptively, the average critical thinking skills of experimental group I which used the Problem Based Learning model was 81, superior to experimental group II which used the Discovery Learning model with an average of 72. This shows that the evaluated comparison results of the Problem Based Learning model were superior to Discovery Learning model, especially on the Human Respiratory System material.

Keywords: *Problem Based Learning Model, Discovery Learning Model, Critical Thinking Skills, Human Respiratory System.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu, dengan desain penelitian *Pretest - Posttest Non Equivalent Control Group Design*. Sampel penelitian diperoleh dari populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Rendang sebanyak 63 siswa dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode tes. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes pilihan ganda. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial uji-t. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut. (1) Analisis uji-t menunjukkan nilai t sebesar 4,295 dan signifikansi kurang dari 0,05 sehingga hipotesis null ditolak. Ini berarti secara statistik terdapat perbedaan signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning*. (2) Secara deskriptif rerata keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen I yang menggunakan model *Problem Based Learning* sebesar 81 lebih unggul dibanding kelompok eksperimen II yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan rerata sebesar 72. Hal ini menunjukkan bahwa hasil komparasi terevaluasi model *Problem Based Learning* lebih unggul dari model *Discovery Learning* khususnya pada materi Sistem Pernapasan Manusia.

Kata kunci: *Model Problem Based Learning, Model Discovery Learning, Keterampilan Berpikir Kritis, Sistem Pernapasan Manusia.*

PENDAHULUAN

Pada abad-21, salah satu keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan maupun personal adalah keterampilan berpikir kritis (Frasandy *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Santyasa (2018), pembelajaran abad ke-21 sangat diperlukan keterampilan berpikir kritis, metakognitif, kemampuan komunikasi, kreatif, menguasai teknologi informasi, menjadi pelajar sepanjang hayat yang berlandaskan pada kecerdasan emosional, spiritual dan sosial.

Keterampilan berpikir kritis merupakan proses mencari, menganalisis, mensintesis dan konseptualisasi informasi untuk mengembangkan pemikiran seseorang, menambah kreativitas dan mengambil resiko (Simbolon *et al.*, 2017). Keterampilan berpikir kritis juga didukung pada Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan bahwa deskripsi keterampilan adalah menunjukkan keahlian dalam berpikir dan bertindak yaitu kritis, kreatif, produktif, mandiri, kolaboratif dan komunikatif. Upaya pemerintah lainnya dalam memberdayakan keterampilan berpikir kritis melalui kurikulum. Kurikulum ini mengharuskan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir keterampilan berpikir tingkat tinggi yang terdiri atas berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Ramdani dan Badriah, 2018). Upaya-upaya ini bisa membuat keterampilan berpikir kritis di Indonesia menjadi lebih baik lagi.

Keterampilan berpikir kritis memiliki 5 indikator yaitu, 1) Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), 2) Memberikan alasan untuk suatu keputusan (*The Bases for a decision*), 3) Menyimpulkan (*Inference*), 4) Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), 5) Dugaan dan keterpaduan (*Supposition and integration*) (Ennis, 2011).

Keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia dari tahun ke tahun dalam bidang sains tidak mengalami kenaikan yang signifikan (Pratiwi, 2019). Hal ini diperkuat dengan hasil PISA tahun 2012, 2015, dan 2018, yang menyatakan bahwa kemampuan sains peserta didik di Indonesia masih rendah. Rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu

lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal level tinggi. Soal-soal yang digunakan dalam studi PISA merupakan soal yang terdiri dari masalah-masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa (Suprayitno, 2019).

Fakta penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis di Indonesia selain data hasil PISA, dibuktikan juga dengan hasil penelitian oleh Amarila *et al.*, (2021) menyatakan rendahnya keterampilan berpikir kritis ditemukan pada siswa SMP Negeri 15 Surakarta. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Akwantin *et al.*, (2022) menemukan bahwa siswa VII-B MTsN 11 Jombang dari hasil penelitian tingkat keterampilan berpikir kritis siswa rata rata tergolong rendah. Hal ini diperkuat lagi dari hasil penelitian Fitri *et al.*, (2023) menyatakan bahwa nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru adalah 29,64% pada kriteria sangat rendah.

Salah satu faktor penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa adalah ketidaktepatan guru memilih model pembelajaran di kelas. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dan observasi kelas yang telah dilakukan oleh peneliti pada hari Jumat, 22 September 2023 dengan salah seorang guru IPA di SMP Negeri 1 Rendang, bahwa beliau dalam proses pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Siswa kurang termotivasi untuk belajar sehingga menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa rendah. Salah satu cara agar siswa dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, guru harus memilih model pembelajaran yang inovatif guna mendorong siswa untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan berpartisipasi aktif dalam situasi pembelajaran autentik.

Model *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang cenderung melibatkan siswa dalam pembelajaran untuk melakukan tindakan ilmiah berupa observasi, eksperimen untuk menemukan dan mengumpulkan informasi atau data, mengklarifikasi hasil penemuan hingga mendapatkan kesimpulan dari hasil tindakan ilmiah tersebut (Fajri, 2019).

Model pembelajaran inovatif lainnya yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah atau yang lebih dikenal dengan *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan aktivitas peserta didik secara berkelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh pendidik yang bertujuan untuk menantang peserta didik mengajukan dan menyelesaikan masalah, serta meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengemukakan pendapatnya karena dalam proses pembelajarannya siswa dilatih untuk menyoroti permasalahan dari berbagai aspek (Marsinah *et al.*, 2019).

Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* cocok digunakan pada materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP karena materi Sistem Pernapasan Manusia mengkaji tentang kejadian-kejadian penting mengenai gambaran mekanisme organ pernapasan pada manusia. Materi Sistem Pernapasan Manusia harus diajarkan dengan metode, strategi dan model-model pembelajaran yang menarik sehingga pembelajaran materi Sistem Pernapasan Manusia tidak hanya disampaikan dengan ceramah.

Berdasarkan penjelasan diatas, model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* dianggap bisa sebagai solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga perlu dikomparasikan dalam penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa khususnya dalam mata pelajaran IPA di SMP. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan mengkaji melalui penelitian eksperimen dengan judul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPA SMP”.

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning*?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah

terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* dan siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning*.

METODE PENELITIAN

Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMP Negeri 1 Rendang pada Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2023 sampai dengan bulan Maret 2024. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest – Posttest Nonequivalent Control Group Design*.

Populasi dan sampel yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh populasi kelas VIII SMP Negeri 1 Rendang dengan siswa kelas VIII A kelas eksperimen I dan kelas VIII B kelas eksperimen II. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan sebagai pengumpulan data adalah tes dengan 15 butir soal pilihan ganda. Analisis uji coba instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu, uji validitas dan konstruk, uji konsistensi internal butir, uji indeks daya beda, uji indeks kesukaran butir dan, uji reliabilitas. Penelitian ini menggunakan metode analisis data yang meliputi teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Nilai rata-rata *pretest-posttest* kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata *Pretest-Posttest* Setiap Kelompok

Data Statistik	Pretest		Posttest	
	KE I	KE II	KE I	KE II
Skor Maksimal	67	60	93	87
Skor Minimal	27	20	73	60
Nilai Rata-Rata	49	45,16	81	72
Standar Deviasi	8,27	11,24	6,18	7,25
Kategori	Sangat kurang	Sangat kurang	Baik	Cukup

Keterangan : KE = Kelompok Eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.1 terdapat perbedaan rata-rata *pretest-posttest* untuk kelompok eksperimen I lebih tinggi di bandingkan kelompok eksperimen II. Hasil perhitungan standar deviasi (SD) pada kelompok eksperimen

II lebih besar di dibandingkan dengan kelompok eksperimen I, hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* kelompok eksperimen II lebih tersebar secara merata di dibandingkan dengan kelompok eksperimen I pada pokok bahasan Sistem Pernapasan Manusia.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Rentang Nilai	Kualifikasi	KE I		KE II	
		F	%	F	%
90 – 100	Sangat Baik	3	9%	0	0%
80 – 89	Baik	20	63%	8	26%
65 – 79	Cukup	9	28%	19	61%
55 – 64	Kurang	0	0%	4	13%
0 – 54	Sangat Kurang	0	0%	0	0%

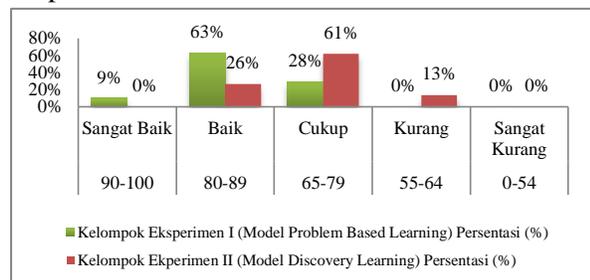
Keterangan:

KE = Kelompok Eksperimen

Frekuensi = F

Persentase = %

Berdasarkan Tabel 2 secara deskriptif, nilai *posttest* pada kelompok eksperimen I yang memiliki nilai dengan kualifikasi “sangat baik” terdapat 9% dan kelompok eksperimen II 0%. Persentase untuk kualifikasi “baik” didominasi oleh kelompok eksperimen I dengan perolehan sebesar 63%, sedangkan kelompok eksperimen II memperoleh 26%. Persentase untuk kualifikasi “cukup” didominasi oleh kelompok eksperimen II dengan perolehan 61%, sedangkan kelompok eksperimen I memperoleh 28%. Tidak ada persentase untuk kualifikasi “kurang” pada kelompok eksperimen I, sedangkan kelompok eksperimen II memiliki persentase 13%. Tidak ada persentase untuk kualifikasi “sangat kurang” pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II.



Gambar 1. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Distribusi nilai *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa apabila ditinjau dari Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) klasikal sekolah yang sebesar 70, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Nilai *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari KKM

No	Kategori	KE I		KE II	
		F	%	F	%
1	Tidak tuntas	0	0%	10	32%
2	Tuntas	32	100%	21	68%

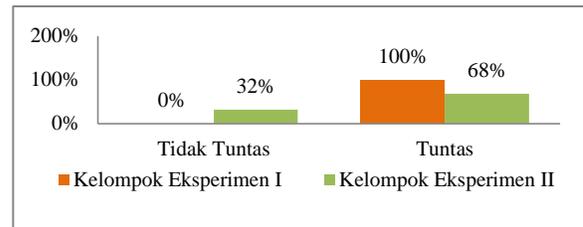
Keterangan:

KE = Kelompok Eksperimen

Frekuensi = F

Persentase = %

Tabel 3 secara deskriptif, jumlah siswa pada kelompok eksperimen I dalam kategori tuntas lebih banyak dibandingkan dengan kelompok eksperimen II, sebaliknya, jumlah siswa dalam kategori tidak tuntas lebih banyak diperoleh kelompok eksperimen II dibandingkan dengan kelompok eksperimen I.



Gambar 2. Distribusi Nilai *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau dari KKM

Hasil analisis perolehan *N-Gain Score* setiap indikator keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Perolehan *N-Gain Score* Setiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Kelompok Eksperimen I dan Kelompok Eksperimen II

Indikator KBK	KE I			KE II				
	Rata-Rata	<g>	Ket	Rata-Rata	<g>	Ket		
Klarifikasi Dasar	50	83	0,64	Sedang	44	73	0,51	Sedang
Memberikan alasan untuk suatu keputusan	48	76	0,52	Sedang	51	72	0,38	Sedang
Menyimpulkan Klarifikasi	56	81	0,48	Sedang	53	74	0,37	Sedang
Dugaan	50	85	0,60	Sedang	41	83	0,56	Sedang
kepaduan	43	77	0,55	Sedang	38	60	0,39	Sedang

Keterangan:

KE = Kelompok Eksperimen

N-Gain Score = <g>

Berdasarkan Tabel 4 secara deskriptif, perolehan *N-Gain Score* setiap indikator keterampilan berpikir kritis pada kelompok eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen I.

Uji Asumsi

Tabel 5. Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas *N-Gain Score*

Tests of Normality				
N- Gain Score	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	Eksperimen I	0,952	32	0,166
	Eksperimen II	0,938	31	0,075

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 5 secara deskriptif, nilai signifikansi *N-Gain Score* dari kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II untuk analisis *Shapiro-Wilk* masing-masing 0,166 dan 0,075. Berdasarkan uraian di atas, data *gain score* ternormalisasi dari kedua kelompok lebih besar dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebaran data *N-Gain Score* terdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Tabel 6. Ringkasan Hasil Analisis Uji Homogenitas *N-Gain Score*

Test of Homogeneity of Variance					
N- Gain Score	Based on	Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
	Mean	0,370	1	61	0,545
	Median	0,268	1	61	0,606
	Based on Median and with adjusted df	0,268	1	60,111	0,606
	Based on trimmed mean	0,344	1	61	0,560

Berdasarkan Tabel 6 secara deskriptif, nilai signifikansi *N-Gain Score* dari kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II untuk analisis *Levene's test of Equality of error Variance* sebesar 0,545. Berdasarkan uraian di atas, data *Gain Score* ternormalisasi dari kedua kelompok lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat

disimpulkan bahwa data *N-Gain Score* siswa kelas VIII memiliki varians data homogen.

Uji Hipotesis

Tabel 7. Ringkasan Hasil Analisis Uji Hipotesis

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances										
N- Gain Score	Equal variances assumed	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
	Equal variances assumed	0,370	0,544	29	61	0,00	12,45	2,899	6,656	18,251
	Equal variances not assumed			4,296	70,00	12,45	2,901	6,652	18,255	

Berdasarkan Tabel 7 secara deskriptif, menunjukkan nilai signifikansi pada kolom signifikansi (*2-tailed*) dan baris *equal variances assumed* kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa yang dicapai dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih unggul dibandingkan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Hal ini dapat dipahami berdasarkan pernyataan Barrows dan Howard (dalam Taufiq Amir 2010:128), model *Problem Based Learning* merupakan proses pembelajaran yang dalam kurikulumnya di rancang masalah-masalah yang menuntut siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mahir dalam memecahkan masalah memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam kelompok. Model *Problem Based Learning* juga lebih mendasar dan terfokus pada masalah yang akan dipecahkan pada pembelajaran terkait. Berbeda dengan model *Discovery Learning* yang lebih menekankan pentingnya pemahaman struktur dan konsep terhadap suatu materi yang akan dipelajari, melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, mulai dari

strategi sampai dengan jalan dan hasil penemuan ditentukan oleh siswa sendiri (Pangastuti *et al.*, 2019). Pada saat proses pembelajaran berlangsung, kelompok eksperimen I lebih aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan mampu memecahkan masalah yang diberikan baik dalam kelompok maupun individu. Berbeda halnya dengan kelompok eksperimen II, dalam proses pembelajaran masih menunggu intruksi dari guru, kurangnya motivasi untuk belajar dan masih kesulitan untuk memecahkan masalah yang diberikan serta pada saat praktikum tidak serius melaksanakannya dan terlalu banyak bercanda sehingga banyak menghabiskan waktu pelajaran.

Model *Problem Based Learning* disebut pembelajaran inovatif sebab dianggap baru dan berbeda dengan model pembelajaran sebelumnya yang konservatif, konvensional, dan semuanya berbasis guru (Syamsidah dan Hamidah, 2018). Hal ini konsisten dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Pasaribu *et al.*, (2020) mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memiliki nilai indikator berpikir kritis yang lebih unggul dan lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Utami dan Giarti (2020) mengungkapkan bahwa adanya pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Mustofa *et al.*, (2021) menyatakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati dan Sujatmika (2018) mengungkapkan bahwa rata-rata skor hasil belajar IPA dan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi. Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Darma *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* lebih baik.

Perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II dilihat dari nilai rata-rata setiap indikator keterampilan berpikir kritis.

Nilai rata-rata setiap indikator keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen II.

Peningkatan setiap indikator keterampilan berpikir kritis pada kedua kelompok tergolong sedang dan belum mencukupi kategori *N-Gain Score* ($< g > \geq 0,7$ (Tinggi). Hal ini disebabkan kurangnya perencanaan yang matang dalam menerapkan model *Problem Based Learning* dan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran, agar hasil yang diperoleh lebih optimal. Faktor lain yang dapat berpengaruh yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II baru pertama kali belajar menggunakan model pembelajaran yang mengasah keterampilan berpikir kritis mereka, serta kedua kelompok memiliki kemampuan yang relatif setara tidak berbeda terlalu jauh, dan di SMP Negeri 1 Rendang tidak menerapkan program kelas unggulan.

Berdasarkan hasil penelitian, model *Problem Based Learning* lebih unggul untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, bukan berarti model *Discovery Learning* tidak bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Adapun kelemahan model *Discovery Learning*, yaitu 1) Menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar, 2) Tidak semua peserta didik mampu melakukan penemuan, utamanya peserta didik yang kurang pandai. Mereka akan mengalami kesulitan abstrak dan berpikir atau mengungkap hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, 3) Tidak berlaku untuk semua topik. Kekuatan model *Problem Based Learning* adalah menunjang munculnya proses pembelajaran yang interaktif, menyenangkan, menantang dan memotivasi siswa untuk belajar IPA (Darma *et al.*, 2018). Masrinah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu siswa dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain, siswa dapat memperoleh pemecahan masalah dari berbagai sumber, pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa, hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi, terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, siswa terbiasa menggunakan sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.

Berdasarkan penelitian yang di lakukan, terdapat keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi faktor yang dapat lebih diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang dalam lebih menyempurnakan penelitiannya, penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu terus diperbaiki dalam penelitian-penelitian kedepannya. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu, siswa pada kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II belum terbiasa belajar dengan metode diskusi karena biasanya siswa hanya mendapat informasi dari guru melalui metode ceramah, dimana siswa menerima informasi secara penuh. Siswa pada kelompok eksperimen II belum terbiasa melaksanakan kegiatan praktikum secara mandiri. Praktikum dan kegiatan diskusi pada masing-masing kelompok masih didominasi oleh beberapa orang siswa saja dan beberapa siswa lain hanya diam dan sedikit siswa yang mengerti makna pembelajaran tersebut. Siswa belum terbiasa dengan kegiatan presentasi di kelas, sehingga ketika guru memberikan kesempatan pada salah satu kelompok untuk melakukan presentasi terhadap hasil yang diperoleh, siswa masih belum menunjukkan inisiatif sendiri untuk mempresentasikan hasil kelompoknya dan saling menunggu sehingga waktu pembelajaran banyak terpotong. Siswa tidak terbiasa mengerjakan LKPD yang menuntut keterampilan berpikir kritis sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam menentukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKPD. Implikasi dan manfaat dari penelitian yang telah dilakukan ini, yaitu dapat memberikan pengalaman bagi peserta didik serta menimbulkan rasa ingin tahu dalam belajar, melatih keterampilan berpikir kritis sehingga mampu mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik dengan model pembelajaran ini akan memungkinkan interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut. (1) Analisis uji-t menunjukkan nilai t sebesar 4,295 dan signifikansi kurang dari 0,05 sehingga hipotesis null ditolak. Ini berarti secara statistik terdapat perbedaan signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan dengan model

Problem Based Learning dan siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning* pada materi Sistem Pernapasan Manusia. (2) Secara deskriptif rerata keterampilan berpikir kritis kelompok eksperimen I yang menggunakan model *Problem Based Learning* sebesar 81 lebih unggul dibanding kelompok eksperimen II yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan rerata sebesar 72. Hal ini dapat dipahami pada saat proses pembelajaran berlangsung, kelompok eksperimen I menggunakan model *Problem Based Learning* lebih unggul dikarenakan siswa dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain, siswa dapat memperoleh pemecahan masalah dari berbagai sumber, pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa, hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi, terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, siswa terbiasa menggunakan sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi. Berbeda halnya dengan kelompok eksperimen II, dalam proses pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar, tidak semua peserta didik mampu melakukan penemuan, utamanya peserta didik yang kurang pandai. Mereka akan mengalami kesulitan abstrak dan berpikir atau mengungkap hubungan antara konsep-konsep yang tertulis atau lisan, tidak berlaku untuk semua topik.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil komparasi terevaluasi model *Problem Based Learning* lebih unggul dari model *Discovery Learning* khususnya pada materi Sistem Pernapasan Manusia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa selesainya artikel ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, tidak lupa penulis mengucapkan kepada Kepala SMP Negeri 1 Rendang serta siswa di SMP Negeri 1 Rendang telah membantu penulis dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

Amarila, R. S., Subali, B., & Saptono, S. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema

- Lingkungan. *Improvement: Jurnal Ilmiah Untuk Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan*, 8(1), 82-91.
- Akwantin dkk, 2022. Profil Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Natural Science Educational Research* 5 (1) 2022.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2022). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction*, 3 (1), 27–35.
- Amir, Taufik. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problema Based Learning: Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Bachtiar, S., Zubaidah, S., Corebima, A. D., & Indriawati. 2018. The Spiritual and Social Attitudes of Students Towards Integrated Problem Based Learning Models Issues in Educational Research, 28(2), 254-270.
- Barrows, Howard. 1996. New Direction for Teaching and Learning “Problem Based Learning in Medicine and Beyond; Abrief Overview”. University School of Medicine: Jossey Bass Publishers.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 67–75.
- Darma dkk., 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Pada Pembelajaran IPA. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. 1, April 2018.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking. Informal Logic*, 6(2), 1–8.
- Ennis, R. 2011. Critical thinking: Reflection and perspective Part I. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, 26(1), 4-18.
- Frasandy, R. N., & Septikasari, R. 2018. Keterampilan 4C Abad-21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Tarbiyah Al-Awlad: Jurnal Kependidikan Islam Tingkat Dasar*, 8(2), 107-117.
- Fitri, W.J., Maimunah & Suanto, E. 2023. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 20 Pekanbaru pada Materi Persamaan Garis Lurus. PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 592- 5929914
- Fajri, Z. 2019. Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *JURNAL IKA*, Vol. 7, No. 2 , hlm. 64-73.
- Hermansyah. 2020. Problem Based Learning in Indonesian Learning. *Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series*.
- Ilmiah. 2016. Perbandingan model pembelajaran discovery learning (DI) dan: Problem Based Learning (PBL) berbasis assesment for learning (Afl) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Al Mazaakhirah Baramuli Kab. Pinrang. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah & Keguruan, UIN Alauddin, Makassar. <http://repositori.uinalauddin.ac.id/6147/1/SKRIPSI%20ILMIAH.pdf>
- Juhri, S. 2020. Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX Pada Pembelajaran IPA. *Bio Educatio*, 5(2), 371–380.
- Kridiana dkk., 2023. Penerapan Pembelajaran Inovatif (PjBL & PBL) pada Materi Pemanasan Global terhadap Literasi Sains Peserta Didik Kelas Xdi SMA Negeri 1 Sooko. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7, 2, 137-142.
- Larasati, D. 2020. Pengaruh Discovery Learning Berbasis Higher Order thinking Skill Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Internasional Jurnal of Elementary Education* , 39-47.
- Lidinillah, D. A. M. 2018. Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 1, 1-8.
- Masrinah, E. N., Ipin, A., & Aden, A. G. 2019. Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Education*, 1(1), 924–932.
- Mustofa dkk., 2021. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis STEM Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. Vol. 1 No. 3, 2021, pp. 375-384
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan : Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 2006, 155–158.

- OECD. 2012. *PISA Result in Focus*.
- OECD. 2015. *PISA Result in Focus*.
- OECD. 2018. *PISA Result in Focus*.
- Preeti, T., Sunil, D., & Chauhan, A. 2018. Problem Based Learning Strategy for Development of Skills. *Journal of Educational Technology*, 15(1), 53-62.
- Pratiwi, I. 2019. Efek program PISA terhadap kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51.
- Prilliza, M. D., Lestari, N., Merta, I. W., & Artayasa, I. P. 2020. Efektivitas Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 130.
- Pasaribu *et al.*, 2020. Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning. *Jurnal Mimbar Ilmu*, Vol. 25 No. 3, 2020.
- Pangastuti, P. N., Sulasmono, B. S., & Setyaningtyas, E. W. 2019. Efektivitas Discovery Learning dan PBL pada Pembelajaran Tematik Kelas IV Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif siswa di SDN Karangduren 01. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 92–100.
- Nurlaila, Dian. U. 2021. Analisis Hambatan Pelaksanaan Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tingkat Mts Di Kabupaten Tanggamus. *Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Utami, R. A., & Giarti, S. 2020. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *PeTeKa*, 3(1), 1-8
- Ramdani, D., & Badriah, L. 2018. Korelasi Antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning pada Materi Sistem Respirasi Manusia. *Bio Educatio, Volume 3, Nomor 2*, 37-44.
- Santoso, S. 2018. *Menguasai SPSS Versi 25*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Simbolon, M., Manullang, M., Suya, E., 2017. The Efforts to Improving the Critical Thinking Student's Ability Through Problem Solving Learning Strategy by Using Macromedia Flash at SMP Negeri 5 Padang. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, July.
- Santyasa, I. 2018. Student Centered Learning Alternatif Pembelajaran Inovatif. *Seminar Nasional Quantum*, 2477-1511.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. 2016. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Saleha, S., & Nadar, N. 2021. Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA di SDN 165 Pudete Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Vol.2, No. 2*, hlm. 153-176.
- Saharsa, U., Qadaffi, M., & Baharuddin, B. 2018. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2).
- Suprayitno, T. 2019. *Pendidikan di Indonesia: Belajar dari hasil PISA 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Syamsidah dan Hamidah. 2018. *Model Problem Based Learning (PBL)*. Sleman: Deepublish, 2018
- Yulianti dan Gunawan. 2019. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* - 399-408.