



Pengaruh Model PBL Berbantu LKPD berbasis *Infografis* pada Materi Sistem Imun terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAS Persiapan Stabat

The Effect of PBL Model Assisted By LKPD Based On Infographics On Immune System Material On Critical Thinking Abilities Of Grade XI Students Of SMAS Persiapan Stabat

Wanda Syafitri^{1*}, Kartika Manalu², Miza Nina Adlini³

Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jl. William Iskandar Pasar V, Medan Estate, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia, Kode Pos 202211

wandasyafitri@uinsu.ac.id

Key words: PBL, critical thinking, immune system

ABSTRACT

Based on the results of the interview with biology teacher at SMAS Persiapan Stabat with the researcher that the majority of learning outcomes of class XI students in daily scores, mid-term exam scores or even semester exam scores are still below the KKM, namely in the range of 70-80. This study uses a quantitative research method. The research location was carried out at the Stabat Preparatory Private High School (SMAS). The research will be conducted in May - June in the even semester of the 2023/2024 academic year. The samples used in this study were two classes, namely class XI IPA 3 and class XI IPA 4, where class XI IPA 3 has 25 students as the experimental class and class XI IPA 4 has 27 students as the control class. The research instrument consists of conceptual definitions, operational definitions, grids and calibrations. The results of the study showed that the experimental class showed more significant results because the learning process used the PBL model so that it was able to improve students' critical thinking skills. The results of the independent sample t-test statistical test on critical thinking skills obtained a significant value of $0.000 < \text{sig.} = 0.005$. This means that learning activities with the PBL model assisted by informational media on the immune system material have an effect on students' critical thinking skills.

ABSTRAK

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi SMAS Persiapan Stabat diperoleh informasi bahwa mayoritas hasil belajar siswa kelas XI masih dibawah KKM yaitu pada rentang 70-80. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Lokasi penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) Persiapan Stabat. Penelitian sudah dilaksanakan pada bulan Mei - Juni pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas XI IPA 3 dan kelas XI IPA 4, dimana kelas XI IPA 3 memiliki 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4. Instrumen penelitian terdiri dari definisi konseptual, definisi operasional, kisi-kisi dan kalibrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih signifikan karena proses pembelajaran menggunakan model PBL sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji statistik uji-t sampel independen terhadap keterampilan berpikir kritis menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < \text{sig.} = 0,005$. Hal ini berarti bahwa kegiatan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media informasi pada materi sistem imun berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: PBL, berpikir kritis, sistem imun

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Pristiwanti, 2022). Pendidikan memiliki peran penting dalam mengarahkan proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses yang melibatkan berbagai komponen yang saling berhubungan (Ariyanto dkk, 2018). Komponen pembelajarannya yaitu, sesuai dengan tujuan pembelajaran (kompetensi) dan pokok bahasan yang menciptakan berpikir kritis pada siswa (Noermanzah, 2019). Hal ini berhubungan terutama pada pembelajaran biologi, yang membahas tentang ilmu kehidupan organisme dari masa lampau sampai prediksi masa depan, baik dalam hal struktur, fungsi, taksonomi, pertumbuhan dan perkembangannya (Hariyadi, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru Biologi di SMAS Persiapan Stabat diperoleh informasi bahwa mayoritas hasil belajar siswa kelas XI pada nilai keseharian, nilai UTS atau bahkan nilai ujian semester masih berada dibawah KKM yaitu pada rentang 70-80. Hasil uji kemampuan awal peserta didik kelas XI dengan beranggotakan 25 siswa diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes belajar siswa dimana terdapat 60% (15 siswa) sudah baik dalam berpikir kritisnya dan 40% (10 siswa) yang belum sepenuhnya mencapai indikator berpikir kritis pada tahap interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Pada hasil tes kemampuan awal siswa lebih cenderung menjawab soal secara singkat, belum menunjukkan adanya analisa dan terbatasnya penggunaan referensi sebagai dasar dalam menjawab soal yang diberikan. Hasil dari wawancara guru Biologi SMAS Persiapan Stabat menjelaskan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran Biologi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah karena siswa cenderung hanya menghafal materi tanpa memahami konsep secara mendalam. Selain itu, keterbatasan waktu dan padatnya materi membuat pembelajaran sering kali berfokus pada pencapaian target kurikulum, sehingga kesempatan untuk diskusi, eksperimen, atau kegiatan analisis yang mendorong berpikir kritis menjadi terbatas. Kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan minimnya keterlibatan siswa dalam proses penemuan juga menjadi tantangan tersendiri. Permasalahan tersebut dapat muncul karena proses pembelajaran yang monoton, sehingga pembelajaran biologi di kelas yang kurang kondusif, tidak terpusatnya perhatian siswa, minimnya keterlibatan siswa dalam proses belajar dan guru jarang menggunakan media yang interaktif berbasis ICT (*Information, Communication and Technology*) dan non-ICT (*Information, Communication and Technology*) dalam membelajarkan materi biologi. Untuk memahami materi sistem imun, perlu diketahui faktor yang membuat siswa harus berkembang dalam ranah kognitif harus ditingkatkan lagi, dengan cara meningkatkan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran materi tersebut.

Adapun manfaat dari berpikir kritis jika dimiliki oleh siswa yaitu memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi dengan cermat, sehingga dapat memahami konsep atau situasi dengan lebih mendalam. Selain berpikir kritis, saat pembelajaran berlangsung diperlukan motivasi bagi setiap siswa sebab motivasi sangat penting bagi keberhasilan belajar siswa. Dalam hal ini, peran seorang guru dibutuhkan sebagai fasilitator dan guru juga harus menciptakan suasana belajar yang inovatif dengan menggunakan model pembelajaran interaktif salah satunya model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) dimana pembelajaran tersebut berfokus pada keterampilan siswa dalam berkontribusi untuk memecahkan suatu masalah dengan ide – ide yang meningkatkan kreatif. (Arends, 2012) menjelaskan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang

keterampilan pemecahan masalah. Dalam model ini pelajaran berfokus pada suatu masalah yang harus dipecahkan oleh peserta didik, sehingga peserta didik memiliki tanggung jawab untuk menganalisis dan memecahkan masalah tersebut dengan kemampuan sendiri, sedangkan peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan memberikan bimbingan kepada peserta didik.

Media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menikmati kegiatan pembelajaran yaitu pada media Infografis. Infografis adalah representasi visual yang grafis informasi, data yang atau pengetahuan dimaksudkan untuk menyajikan informasi yang kompleks dengan cepat dan jelas (Saptodewo, 2014). Media infografis dapat digunakan secara mandiri ataupun kelompok. Kelebihan media infografis, yaitu pertama, media infografis memuat gambar - gambar dan kalimat - kalimat yang menarik. Kedua, media infografis dapat ditampilkan di dalam platform media sosial seperti instagram. Ketiga, media infografis dapat diakses oleh siapapun termasuk peserta didik. Keempat, media infografis dapat memudahkan guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Kelima, media infografis dapat meningkatkan imajinasi peserta didik. Media infografis juga dapat membantu pendidik untuk melatih kemampuan peserta didik dan kebiasaan peserta didik belajar secara mandiri. Media infografis berperan menyederhanakan informasi sehingga menjadi lebih mudah dan cepat dipahami (Dewi dkk, 2021).

Model PBL dan media infografis memiliki keterkaitan yang saling melengkapi dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran. PBL merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah melalui keterlibatan aktif siswa. Siswa diberi masalah yang kontekstual dan relevan, kemudian mereka didorong untuk menganalisis, berpikir kritis, dan menemukan solusi. Namun, dalam proses ini, siswa seringkali dihadapkan pada informasi yang kompleks dan abstrak, yang dapat membuat mereka kesulitan memahami inti masalah. Di sinilah peran media infografis menjadi sangat penting. Infografis salah satu alat visual yang menyajikan informasi secara ringkas dan jelas dengan kombinasi teks, grafik, dan gambar. Infografis membantu menyederhanakan konsep atau data yang kompleks, sehingga lebih mudah dipahami dan diolah oleh siswa. Sehingga kombinasi PBL dan infografis dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif, di mana siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan lebih termotivasi untuk belajar aktif.

Selain itu model PBL juga memiliki keterkaitan erat dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini menempatkan siswa pada pusat proses belajar, mereka dihadapkan pada masalah yang harus diselesaikan melalui proses investigasi, analisis, dan pemecahan masalah secara mandiri atau kolaboratif. Dengan demikian, PBL sangat efektif dalam mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis karena melibatkan mereka dalam proses pembelajaran yang interaktif, berbasis masalah nyata, dan mengharuskan mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, serta memecahkan masalah secara mandiri atau kolaboratif. Model ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang mendalam dan reflektif, yang menjadi inti dari kemampuan berpikir kritis. Penelitian mengenai PBL dan keterampilan berpikir kritis sudah banyak dilakukan seperti penerapan PBL terhadap berpikir kritis pada peserta didik SMA (Salim, 2015) dan pengaruh media infografis terhadap motivasi dan hasil belajar pada peserta didik SMA (Liana, 2021). Tetapi, belum ada yang memadukan model PBL dengan media Infografis dan mengetahui pengaruhnya pada kemampuan berpikir kritis pada materi sistem imun.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Swasta (SMAS) Persiapan Stabat. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei – Juni di semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua

kelas yaitu kelas XI IPA 3 dan kelas XI IPA 4, dimana kelas XI IPA 3 jumlahnya 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 jumlahnya 27 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang terdiri dari definisi konseptual, definisi operasional, kisi-kisi dan kaliberasi.

Desain penelitian yang digunakan yaitu metode kuasi eksperimen (*Quasi Experimental*) adalah *pretest - posttest* control group design. Desain ini merupakan desain penelitian eksperimen yang dilakukan dengan pretest (tes awal) selanjutnya diberi perlakuan dan diakhiri dengan posttest. Teknik analisis data pada penelitian ini dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji statistik yang berasal dari perhitungan IBM SPSS Statistic versi 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment yang melibatkan dua kelas dengan perlakuan (treatment) yang berbeda, yaitu kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dipadu dengan bantuan media infografis, dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data tes kognitif melalui tes uraian berpikir kritis yang diberikan pada kedua kelas XI IPA di SMA Swasta Persiapan Stabat. Hasil penelitian dijabarkan pada bagian berikut.

Deskripsi Data Tes Awal (*Pretest*)

Pada awal penelitian kedua kelas diberikan tes kemampuan awal (*pretest*) sebanyak 10 soal uraian yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal peserta didik pada kedua kelas sama atau tidak. Data hasil tes kemampuan awal (*pretest*) yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil tes kemampuan awal (*pretest*)

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Interval	F	Mean	Standar Deviasi	Interval	F	Mean	Standar Deviasi
22.5 - 30.5	2	46,91	11,20	7.5 - 14.5	2	31	11,66
31.5 - 38.5	4			15.5 - 22.5	4		
39.5 - 46.5	8			23.5 - 30.5	5		
47.5 - 54.5	6			31.5 - 38.5	5		
55.5 - 62.5	5			39.5 - 46.5	7		
63.5 - 70.5	2			47.5 - 54.5	2		
N = 27				N = 25			

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen terdapat nilai rata - rata yaitu 46,91 dan kelas kontrol terdapat nilai rata – rata yaitu 31. Pada kelas eksperimen siswa di tahap *pretest* dominan pada nilai 39,5 – 46,5. Sedangkan *pretest* pada kelas kontrol memiliki dominan pada nilai 23.5 - 30.5. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum adanya model PBL membuktikan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah, terbukti dari beberapa indikator berpikir yang tidak tercapai secara maksimal. Sehingga perlu diterapkan model PBL yang dipadukan dengan media infografis pada materi sistem imun untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol dilakukan dengan model konvensional. Hal

ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen yang menerapkan PBL dengan siswa kelas kontrol tanpa menerapkan model tersebut.

Deskripsi Data Tes Akhir (Posttest)

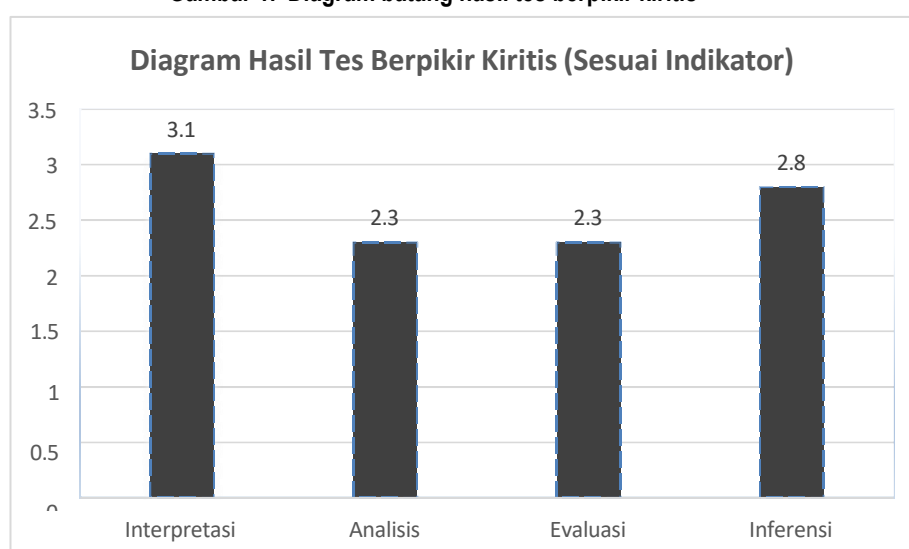
Pada akhir penelitian, kedua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda dengan kelas XI MIA 4 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan bantuan media infografis dan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik diberi tes akhir (posttest) setelah perlakuan pada kedua kelas. Data hasil posttest dari kedua kelas dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Posttest

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Interval	F	Mean	Standar Deviasi	Interval	F	Mean	Standar Deviasi
45 – 51	2	65,5	9,50	30 – 36	7	50,5	11,70
52 – 58	4			37 – 43	9		
59 – 65	9			44 – 50	1		
66 – 72	5			51 – 57	2		
73 – 79	5			58 – 64	3		
80 – 86	2			65 – 71	3		
N = 27				N = 25			

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata hasil posttest pada kelas eksperimen terdapat nilai rata - rata yaitu 65,5 dan kelas kontrol terdapat nilai rata – rata yaitu 50,5. Pada kelas eksperimen siswa di tahap posttest dominan pada nilai 59 - 65. Sedangkan peretst pada kelas kontrol memiliki dominan pada nilai 37-43. Hal ini menunjukkan bahwa setelah adanya model PBL membuktikan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang meningkat, terbukti dari beberapa indikator berpikir yang bisa tercapai. Gambar 1 berikut adalah deskripsi indikator berpikir kritis dalam tes.

Gambar 1. Diagram batang hasil tes berpikir kiritis



Berdasarkan indikator berpikir kritis skor maksimum yang harus memenuhi kriteria indikator adalah 4, yang dapat dilihat dari hasil tes posttest kelas eksperimen. Pada indikator interpretasi, siswa

menjawab dengan rata - rata skor 3,1 hal ini menandakan bahwa untuk tahap interpretasi dikategorikan tinggi, sesuai dengan pedoman skor yang dimana siswa sudah mampu menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap dalam menjawab pertanyaan dengan sangat tepat. Selanjutnya pada tahap analisis siswa menjawab dengan rata - rata skor 2,3 hal ini menandakan bahwa untuk tahapan analisis dikategorikan rendah. Dilihat dari pedoman skor dalam analisis siswa, membuat model penjelasan dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan yang cukup. Pada indikator evaluasi siswa menjawab dengan rata - rata skor 2,3 hal ini menandakan bahwa untuk tahapan analisis dikategorikan rendah, namun dalam pedoman penskoran telah menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal. Pada tahap akhir yaitu inferensi menjawab dengan rata - rata skor 2,8 hal ini menandakan bahwa untuk tahapan inferensi dikategorikan tinggi. Hal ini berarti siswa sudah mampu membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap dalam penjelasannya.

Pengujian Persyaratan Analisis

Setelah memperoleh data hasil pretest dan posttest peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui tes uraian maka terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas data penelitian. Uji normalitas data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol dihitung menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov melalui IBM SPSS Statistic versi 20 sebagaimana tertera pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas SPSS Statistic versi 20

Test of Normality			
	Kelas	Kolmogorov – Smirnov ^a	
		Sig.	Df
Pretest Berpikir Kritis	Eksperimen	0,889	27
	Kontrol	0,509	25
Posttest Berpikir Kritis	Eksperimen	0,950	27
	Kontrol	0,128	25
*. This is a lower bound of the true significance			
a. Lilliefors Significance Correction			

Berdasarkan Tabel 3 diatas, dapat diketahui bahwa data pretest pada kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,889, data posttest pada kelas eksperimen memiliki nilai sig. sebesar 0,950. Sedangkan data pretest pada kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,509 dan data posttest kelas kontrol memiliki nilai sig. sebesar 0,128. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan data pretest dan posttest pada kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi lebih dari taraf signifikansi (α) = 0,05.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji levene. Uji homogenitas ini menggunakan data setelah perlakuan (treatment) yaitu pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dipadu berbantu media infografis dengan menggunakan data posttest dari kedua kelas penelitian: dapat dilihat dari tabel dibawah ini

Tabel 4. Uji Homogenitas SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Kemampuan Berpikir Kritis Siswa			
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
3,471	1	50	0,068

Berdasarkan Tabel 4 diatas, dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada uji homogenitas adalah 0,068. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi $0,068 > 0,05$, sehingga data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji bersifat homogen.

Pengujian hipotesis menggunakan uji statistik paramterik dengan uji Independent sample T-Test. Uji T dalam penelitian ini dihitung menggunakan IBM SPSS Statistic versi 20.

Tabel 5. Uji T-test SPSS SPSS Statistic versi 20

Model	Unstandardized		Standardized	Uji T	Sig.
	Coeffients		Coefficients		
	B	Std.Error	Beta		
(Constant 1)	13.388	1.893	-	7.072	.000
Posttest_Eks	.685	.100	.808	6.849	.000

Berdasarkan tabel 5 tersebut, dapat diketahui bahwa untuk melihat adanya pengaruh dari model PBL dengan berbantu media infografis terhadap berpikir kritis siswa, dengan melihat nilai signifikansi. Pada tabel tersebut, nilai signifikansi tertera $0,00 < 0,05$ hal ini disimpulkan bahwa terdapatnya pengaruh dari penelitian berikut. Selain itu, dapat juga dilihat dari nilai thitung $>$ ttabel, terlihat dari tabel $6,849 > 2,05$ hal ini menyatakan bahwa terdapat pengaruh model PBL dengan berbantu media infografis terhadap berpikir kritis siswa.

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik

Dalam hasil *posttest* dari kedua kelas eksperimen dan kontrol, hasil *posttest* siswa dianalisis dengan menggunakan uji T untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model PBL dengan berbantu media infografis terhadap berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil uji T yang dilakukan dengan menggunakan software SPSS versi 20 didapatkan bahwa nilai signifikan $0,00 < 0,05$, yang berarti bahwa H_a diterima. Hal ini disimpulkan terdapat pengaruh dari model PBL berbantu media infografis dalam mengukur berpikir kritis siswa pada materi sistem imun.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan model PBL terhadap kelas eksperimen sebanyak 5 kali pertemuan, selanjutnya untuk mengetahui kemampuan berikir kritis siswa, peneliti memberikan *posttest* dengan 10 soal. Selanjutnya pada tahap *posttest* yang dimana dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah terlaksana dengan baik yang dapat diartikan bahwa peserta didik bisa membantu menuju kesadaran berpikir sendiri jika didorong dan didukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditandai dengan meningkatnya kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan dari permasalahan yang disajikan. Temuan ini sejalan dengan teori Barrows (2012) yang menyatakan bahwa PBL menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui pemecahan masalah kompleks yang memicu keterlibatan kognitif secara aktif. Proses ini mendorong siswa untuk

mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi karena mereka dituntut untuk mengeksplorasi informasi, menghubungkan konsep, dan membangun pemahaman secara mandiri maupun kolaboratif. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis yang terjadi dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai konsekuensi logis dari pendekatan PBL yang memberi ruang bagi siswa untuk berlatih berpikir reflektif dan analitis dalam konteks yang bermakna. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa PBL memiliki pengaruh terhadap berpikir kritis dengan bantuan media infografis pada materi sistem imun. Hal ini dikarenakan PBL adalah salah satu model yang memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, serta pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak berkaitan tidak harus saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi yang berlebihan (Rerung, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian model PBL dengan berbantu media infografis terhadap berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran sudah dilaksanakan dengan baik. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa kelas eksperimen lebih menunjukkan hasil yang signifikan dikarenakan proses pembelajaran menggunakan model PBL sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun indikator berpikir kritis siswa yang lebih dominan dikuasai oleh siswa yakni interpretasi. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional tidak cukup baik jika dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dalam proses pembelajaran. Hasil uji statistik independent sample t-test pada kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai signifikan $0,000 < \text{sig.} = 0,005$. Artinya kegiatan pembelajaran dengan model PBL berbantuan media infografis pada materi sistem imun berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel ini.

RUJUKAN

- Arends, R. (2012). *Learning to Teach*. Ninth Edition. New York: McGraw-Hill Education.
- Ariyanto, A., Priyayi, Desy, F., Dan Dewi, L. (2018). *Penggunaan Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Salatiga*. Bioedukasi. 9(1)1-13.
- Barrows, H. (2012). *Model Problem Based Learning (PBL)*. Jakarta.
- Dewi, A.C., Adi, E.P., dan Abidin, Z. (2021). *Pengembangan Infografis Melalui Instagram Sebagai Penguatan Pemahaman Pokok Bahasan Sistem Pencernaan Manusia*. JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 4(2), 216-224.
- Hariyadi, S. (2015). *Evaluasi Akademik Mahasiswa Biologi Terhadap Perkuliahan Genetika Di Universitas Jember*. Jurnal Bioedukasi, 3(2).336-348.
- Liana, S.P. (2021). *Pengaruh Media Infografis Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 10 Palembang*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya. Skripsi.

- Noermanzah, N., dan Maisarah, I. (2019). Pemilihan Strategi Pembelajaran Bahasa yang Efektif dan Tepat pada Pendidikan Dasar sebagai Wujud Implementasi Kurikulum 2013. In Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra.199-210.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., dan Dewi, R.S. (2022). Pengertian Pendidikan. Jurnal Pendidikan dan Konseling.(4)6.7911-7915.
- Rerung,N.,Sinon,I.L.S.,Widyaningsih,S.W.(2017). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA Pada Materi Usaha Dan Energi*
- Salim, A.H., Santosa, S., dan Fatmawati, U. (2015). *Penerapan Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*. BIO-PEDAGOGI.4(2)15-17.
- Saptodewo. (2014). *Desain Infografis Sebagai Penyajian Data Menarik*. Jurnal Desain.1(3).193-198.