

PENGARUH MODEL PBL TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF BIOLOGI SISWA

Khacera Juliyanti¹, Nopriyeni^{2*)}
Universitas Muhammadiyah Bengkulu^{1,2}
nopriyeni@umb.ac.id^{*)}

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif biologi siswa di SMA Negeri 2 Rejang Lebong. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experimental research*) dengan desain *Randomized Control-Group Pretest-Posttest*. Teknik pengambilan sampel dengan teknik random sampling. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari tes yang berupa *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI di SMAN 02 Rejang Lebong, yaitu taraf signifikansi yang didapatkan menggunakan SPSS 21 yang menunjukkan uji-t $<0,05$ yaitu 0,000. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI di SMAN 02 Rejang Lebong.

Kata Kunci : Hasil Belajar Kognitif, Problem Based Learning (PBL)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the Biological Cognitive Learning Outcomes of students at SMA Negeri 2 Rejang Lebong. This type of research is a quasi-experimental research (quasi experimental research) with a Randomized Control-Group Pretest-Posttest design. Technique of sample used is a random sampling technique. The data collection techniques in this study consisted of tests in the form of pretest and posttest. The results of this study indicate that there is an effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the cognitive biology learning outcomes of class XI students at SMAN 02 Rejang Lebong, namely the significance level obtained using SPSS 21 which shows the t-test <0.05 , which is 0.000. Based on the results, it can be concluded that the Problem Based Learning (PBL) learning model affects the cognitive biology learning outcomes of class XI students at SMAN 02 Rejang Lebong.

Keywords: Cognitive Learning Outcomes, Problem Based Learning (PBL)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memerlukan perhatian khusus dalam proses pembangunan nasional. Hal ini karena pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dijadikan sebagai modal utama bagi pembangunan. Pendidikan harus menyikapi potensi hati nurani dan kemampuan peserta didik. Konsep pendidikan menjadi semakin penting ketika seseorang memasuki dunia kehidupan dan pekerjaan. Seseorang harus dapat menerapkan apa yang telah pelajari di sekolah untuk memecahkan masalah yang di hadapi dalam kehidupan sehari-hari dan masa depan (Djonomiarjo, 2020).

Dengan demikian Pendidikan aspek penting dalam meningkatkan kualitas manusia dalam mempersiapkan generasi yang akan datang dalam menghadapi perkembangan zaman. Kemudian pendidikan yang dapat ditempuh dilembaga sekolah selain meningkatkan kualitas sumber daya manusia, pendidikan merupakan pondasi dan modal dasar dalam pembangunan sehingga mampu memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari maupun kehidupan yang akan datang.

Sekolah adalah satuan pendidikan terkecil dan lembaga pendidikan dengan ruang kelas sebagai ruang untuk kegiatan belajar dengan berbagai kegiatannya terus menerus perlu ditingkatkan. Perbaikan ini dapat dilakukan dengan memperbaiki proses pembelajaran misalnya mengembangkan strategi pembelajaran. Untuk itu, guru harus memiliki kreativitas dan ide-ide baru untuk mengembangkan cara penyajian topik di sekolah. Hal ini sependapat dengan Nopriyeni & Sulaiman (2022) pada saat pembelajaran berlangsung penguasaan keempat kompetensi guru terutama kompetensi profesional dan pedagogik yang akan lebih banyak berperan dalam pembelajaran. Dalam menyampaikan materi, guru harus dapat memilih pendekatan, strategi, model dan media yang tepat, serta mengelola kelas sesuai dengan kondisi siswa agar siswa tidak bosan, tetapi tertarik untuk pembelajaran (Herlina et al., 2016).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMAN 2 Kota Rejang Lebong, terdapat beberapa masalah dalam proses pembelajaran seperti peserta didik kurang berpartisipasi sehingga mengakibatkan nilai pembelajaran peserta didik kurang, hal ini berdampak pada hasil belajar peserta didik yang relatif lebih rendah, sekitar 40% peserta didik yang dapat mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Menurut Pane & Dasopang (2017), pembelajaran adalah suatu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Sedangkan menurut Sihotang & Hasibuan (2021) pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa beserta unsur yang ada di dalamnya. Guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran.

Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula.

Menurut (Iqbal et al., 2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur pembelajaran dengan sistematis untuk mengelola pengalaman belajar siswa agar tujuan belajar tertentu yang diinginkan bisa tercapai. Sedangkan menurut (Harefa et al., 2022) Model pembelajaran merupakan pedoman untuk merancang kegiatan belajar siswa untuk membantu siswa memperoleh informasi, ide, keterampilan dan gagasan.

Model pembelajaran ini menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai acuan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan. Model ini dirasakan tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*), sehingga siswa bebas mengemukakan ide yang timbul dari dalam dirinya serta lingkungan belajar yang mendukung peran aktif siswa pada pembelajaran tersebut. Kemampuan mengevaluasi siswa akan muncul pada tahap analisis dan evaluasi pemecahan masalah, dengan bantuan guru. Siswa memberikan pertimbangan terhadap penyelesaian suatu masalah yang telah dikemukakan berdasarkan sudut pandangnya sendiri (Fauzan et al., 2017). Siswa akan lebih aktif ketika model *pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) diterapkan karena siswa diarahkan untuk berdiskusi antara satu dengan yang lainnya atau anggota kelompoknya untuk menyelesaikan masalah dan melaporkan data-data hasil diskusi mereka. Berdasarkan pemaparan diatas perlu untuk dilakukan penelitian dengan tujuan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dalam proses pembelajaran di sekolah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu atau (*quasy experimental research*). Penelitian ini membandingkan dua kelompok yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model konvensional, kemudian membandingkan hasil dari kedua perlakuan yang berbeda. Desain penelitian yang digunakan yaitu randomized control group pretest dan posttest design. Desain penelitian ini diawali dengan memberikan pretest (T1) kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kontrol.

Tujuan dari perlakuan ini yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebagai tolak ukur terhadap hasil setelah dilakukannya perlakuan, dimana diberikan tes awal yang sama terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya pada kelas eksperimen diberi model pembelajaran Problem Based Learning untuk (perlakuan X1), sedangkan kelas control diberi pembelajaran konvensional untuk (perlakuan X2), selanjutnya setiap siswa baik kelas eksperimen maupun kelas control diberi posstest (T2) yang sama. Hasil belajar

yang diperoleh dan dihitung rata-ratanya lalu diuji dengan menggunakan uji statistic uji-t.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif peserta didik diberikan berupa tes objektif pilihan ganda sebanyak 15 soal dengan lima pilihan jawaban. Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model PBL dalam proses pembelajaran biologi. Instrumen tes yang digunakan berupa tes objektif pilihan ganda sebanyak 15 soal dengan lima pilihan jawaban. Tes ini disusun berdasarkan indikator yang hendak dicapai. Tes yang digunakan berupa tes objektif, pertanyaan yang diajukan mulai dari C2 (memahami), C3 (menerapkan) hingga C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (menciptakan).

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes

NO	Indikator	Pengujian		Aspek kognitif
		No. Soal	Jawaban	
1	Mendeskripsikan struktur organ penyusun sistem ekskresi pada manusia.	1, 2	B, C	C2, C4
2	Menjelaskan proses ekskresi	3, 5	E, A	C4, C4
3	Mengklasifikasikan fungsi hati yang sesuai dengan proses ekskresi dan sekresi	12	E	C3
4	Mengidentifikasi dan membedakan struktur dan fungsi sistem ekskresi	4	B	C3
5	Menjelaskan proses pembentukan urin pada ginjal dan menganalisis hubungan antara pengeluaran air melalui urin dan keringat	6, 7, 8, 9	B, A, C, C	C3, C4, C4, C3
6	Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya serta menyadari betapa pentingnya menjaga kesehatan organ sistem ekskresi	10, 11	E, D	C3, C6
7	Mengaitkan alat ekskresi dan fungsinya yang benar pada ginjal	13	E	C4
8	Mengaitkan fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi	14	D	C4
9	Mendeteksi jenis penyakit dalam ginjal	15	C	C4

Teknik analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan SPSS versi 21.0 sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan SPSS Statistic 21. Jika signifikansi (Sig.) < 0,05 maka kesimpulannya data tidak berdistribusi normal, jika signifikansi (Sig.) lebih dari 0,05 maka data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau beda. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data sama (Purnomo, 2016).

Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan homogen, apabila data populasi berdistribusi normal dan populasi berdistribusi homogen maka dilakukan pengujian hipotesis dengan dengan Uji N-Gain Independent Sample T-test. Perhitungan pada penelitian ini menggunakan SPSS Statistic 21, yaitu: 1) Jika nilai signifikansi lebih dari 0.05 maka H1 ditolak; 2) Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H1 diterima.

HASIL PENELITIAN

Tabel 2. Perhitungan Skor Hasil Belajar Tes Awal (*Pretest*)

Perhitungan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah skor	1,867	1609
Rata – rata	54,92	47,32
Skor tertinggi	67	67
Skor terendah	33	27

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa hasil *pretets* kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata sebesar 54,92 dengan skor tertinggi 67 dan skor terendah adalah 33. Sedangkan hasil *pretest* kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata sebesar 47,32 sedangkan skor tertinggi 67 dan skor terendah adalah 27.

Uji Normalitas (*pretest*)

Berdasarkan analisis data dengan SPSS 21.0 diketahui bahwa data berdistribusi normal, dimana taraf signifikan >0,05 (tabel 3 berikut :

Tabel. 3 Hasil Uji Normalitas Pretest

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Unstandardized Residual		
N		34
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	12,62338381
Most Extreme Differences	Absolute	,160
	Positive	,107
	Negative	-,160
Kolmogorov-Smirnov Z		,932
Asymp. Sig. (2-tailed)		,350
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui bahwa hasil analisis dengan menggunakan one-sample kolmogorov smirnov menunjukkan bahwa taraf signifikan yang di dapat sebesar 0,350. Hal ini menandakan bahwa data berdistribusi normal dikarenakan taraf signifikan $> 0,05$.

Uji Homogenitas *Pretest*

Berdasarkan hasil analisis homogenitas dengan menggunakan SPSS 21 pada tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

pretets x			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,410	1	66	,239

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa taraf signifikan yang didapatkan $> 0,05$ yaitu 0,239. Hal ini berarti bahwa data yang didapatkan homogen (sama).

Tes Akhir (*posttest*)

Tabel 5. Perhitungan Skor Hasil Belajar Tes Akhir (*Posttest*)

Perhitungan	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah skor	2,506	1,958
Rata – rata	73,70	57,58
Skor tertinggi	93	80
Skor terendah	53	33

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen mempunyai nilai rata-rata sebesar 73,70 dengan skor tertinggi 93 dan skor terendah adalah 53. Sedangkan hasil *pretest* kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata sebesar 57,58 sedangkan skor tertinggi 80 dan skor terendah adalah 33.

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk melihat apakah hasil *posttest* siswa tersebut berdistribusi normal atau tidak dan uji homogenitas untuk melihat apakah hasil *posttest* tersebut homogen atau tidak.

Uji Normalitas (*Posttest*)

Adapun hasil perhitungan normalitas dengan menggunakan uji kolomogorov pada tabel 6 berikut :

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Posttest

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
N		34
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	11,43957771
Most Extreme Differences	Absolute	,123
	Positive	,123
	Negative	-,085
Kolmogorov-Smirnov Z		,716
Asymp. Sig. (2-tailed)		,684
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Berdasarkan tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa hasil analisis dengan menggunakan One-sample smirnov menunjukkan bahwa taraf signifikan yang didapatkan sebesar 0,684. Hal ini menandakan bahwa data berdistribusi normal dikarenakan taraf signifikan $>0,05$.

Setelah dari hasil data uji normalitas yang dilakukan, didapatkanlah data dari sampel berdistribusi normal. Setelah melakukan uji normalitas tersebut, selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang di mana bertujuan untuk mengetahui tingkat kesamaan varians antara dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Homogenitas *Posttest*

Uji homogenitas dikatakan homogen apabila nilai signifikansi (Sig) lebih dari 0,05. Adapun hasil perhitungan homogenitas *posttest* dengan menggunakan SPSS 21 pada tabel 7 berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances			
posttests x			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,844	1	66	,362

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa taraf signifikan yang didapatkan sebesar $0,362 > 0,05$. Hal ini berarti data yang didapatkan homogen (sama). Berdasarkan uji sebelumnya, diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, dapat dilakukan uji hipotesis untuk menjawab hipotesis yang ada.

Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui uji hipotesis yang digunakan adalah uji Independent sample t-test, dengan taraf signifikansi 0,05. Jika nilai Signifikan $< 0,05$ maka hipotesis diterima dan jika nilai Signifikan $> 0,05$ maka hipotesis ditolak. Untuk lebih jelasnya mengenai hipotesis pada penelitian ini, perhatikan tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji-t

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
posttests x	Equal variances assumed	,844	,362	6,285	66	,000	16,706	2,658	11,399	22,013
	Equal variances not assumed			6,285	65,223	,000	16,706	2,658	11,398	22,014

Dari tabel 8 diatas dapat dilihat hasil uji-t diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 (sig: $0,000 < 0,05$) hal ini berarti bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XII di SMAN 02 Rejang Lebong.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian, terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua kelas pembelajaran. Dimana kelas eksperimen lebih besar nilai *pretest* dan *posttest* dibandingkan dengan kelas kontrol. Tetapi dari hasil analisis data diperoleh model *Poblem Based Learning* lebih tinggi reratanya dibandingkan model konvensional. Analisis pada data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol jika dilihat dari skor

hasil belajar terbukti meningkat akan tetapi peningkatan yang lebih tinggi terdapat pada kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen, di mana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* hal tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Perbedaan ini dikarenakan dalam sistem pembelajarannya, model *Problem Based Learning* ini mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah hal ini terlihat pada proses diskusi dalam kelompok siswa termotivasi untuk memecahkan masalah serta siswa dapat berperan aktif memberikan respon terhadap pertanyaan yang diberikan oleh teman maupun oleh guru. Kerjasama antar kelompok sangat terlihat dari cara mereka membagikan tugas antar masing-masing anggota kelompok dalam mengerjakan lembar kerja siswa (LKS) dan adanya keberanian untuk bertanya ataupun menjawab saat berdiskusi. Hal ini sependapat dengan Tri Pudji Astuti (2019), Strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) adalah strategi yang menekankan pada pemecahan suatu “masalah” dalam proses pembelajaran.

Dalam Model pembelajaran *Problem Based Learning* ini menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai acuan dalam belajar, dimana model *Problem Based Learning* suasana pembelajarannya berpusat pada siswa sehingga siswa bebas mengemukakan ide yang timbul dari dalam dirinya serta lingkungan belajar yang mendukung peran aktif siswa pada waktu pelaksanaan pembelajaran berjalan efektif dibandingkan dengan model konvensional. Oleh karena itu hasil belajar kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning* lebih berpengaruh dibanding kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan pendapat (Faradila & Kashardi, 2022) model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis dan mendorong siswa untuk melakukan pemecahan masalah sesuai dengan kehidupan nyata serta PBL dapat merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Dengan penggunaan model PBL dalam hal penyampaian bahan pembelajaran lebih sedikit dan secara umum saja disampaikan oleh guru kepada peserta didik, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. penyampaian bahan belajar oleh guru, tetap menjadi faktor penting dalam proses belajar peserta didik, meskipun peserta didik dituntut aktif dalam memperoleh pengetahuan dari sumber informasi lainnya. Perwujudan terhadap keberhasilan peserta didik dalam belajar, tidak cukup dengan melatih dan meningkatkan perkembangan peserta didik melalui aspek psikomotorik melainkan juga pada aspek kognitif dan afektif.

Keberhasilan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen karena pada proses pembelajaran *Problem Based learning* dapat melatih kemampuan siswa dalam berdiskusi dan dalam menyelesaikan masalah terhadap masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran, siswa tidak hanya

mendengarkan penjelasan guru saja tetapi siswa juga berperan aktif dalam menyelesaikan tugas pada proses pembelajaran. Hal tersebut juga penerapan model *Problem Based Learning* dengan cara media dapat menjadi upaya dalam meningkatkan hasil belajar serta siswa mampu memecahkan suatu masalah. Hal ini karena model pembelajaran *Problem Based Learning* model yang memunculkan masalah sebagai langkah awal untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan serta pengetahuan dan pemahaman yang baru dan tentunya pengetahuan baru untuk peserta didik. Salah satu penunjang keberhasilan penerapan model pembelajaran *Problem Based learning* dapat dilihat dari skor hasil belajar *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen.

Faktor yang menyebabkan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen yaitu karena di kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *power point*. Di mana pada saat proses belajar mengajar siswa lebih aktif dan semangat karena siswa mencari jawaban atas pertanyaan yang diberikan dan siswa juga sering bertanya apabila ada yang tidak diketahui sehingga terjadi interaksi antara siswa dan pengajar. Dan yang membuat lebih menarik lagi, pada saat proses pembelajaran tersebut adalah dengan bantuan media *power point*. Dengan bantuan media *power point* tersebut aktivitas siswa dalam kelas lebih aktif.

Kelebihan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini siswa dapat lebih aktif di kelas dan terdapat interaksi antara pengajar dan siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilihat dimana pada Pada Model yang terdiri dari 5 sintaks yang sistematis ini sangat cocok digunakan untuk membiasakan penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* yakni cara berfikir pada tingkat yang lebih tinggi dari pada menghafal, atau menceritakan kembali sesuatu yang diceritakan orang lain. Cara berfikir dan menalar tingkat tinggi sebenarnya porsinya muncul disetiap sintaks model PBL. Porsi yang paling besar muncul pada sintaks keempat yaitu tahap menganalisis. Pada tahap ini siswa menciptakan dan menyajikan hasil terkait pemecahan masalah yang sudah diberikan. Saat siswa diminta untuk membuat pemecahan masalah disini akan muncul kemampuan siswa yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

Kemampuan menganalisis sebenarnya sudah mulai digunakan pada sintaks yang ketiga yaitu ketika siswa diharuskan membuat hipotesis terkait masalah yang akan dipecahkan. Akan tetapi kemampuan ini juga diulang kembali pada sintaks yang keempat ketika siswa akan menyajikan hasil belajar. Kemampuan mengevaluasi dan menganalisis disini terlihat ketika siswa diminta untuk merefleksikan dan mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilakukan, dimana hasil belajar siswa nantinya dapat digunakan sebagai tolok ukur dalam keberhasilan pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif biologi siswa. Penggunaan model *problem based learning* selama kegiatan pembelajaran membuat siswa lebih berpikir daripada menghafal, memahami pelajaran yang lebih baik melalui diskusi

dan bisa menerima model pembelajaran, juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada biologi, mendorong demokrasi dalam efektivitas belajar dan dapat mengembangkan kreativitas.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu siswa dalam memahami materi ekskresi. Hal tersebut terbukti dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar kelas kontrol. Oleh karena itu, model pembelajaran *Problem based learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan dapat membantu dalam menarik perhatian siswa terkait materi yang dipelajari selama proses belajar mengajar berlangsung sehingga kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh kategori tinggi. Hal tersebut juga dikuatkan pada uji hipotesis yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 4.7, di mana hasil uji hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji *Sample Independent t-test* yaitu hasil analisis data $\text{sig} < 0,05$ maka hipotesis penelitian yang diajukan pada penelitian ini diterima, yaitu ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI di SMAN 02 Rejang Lebong.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI di SMAN 2 Rejang Lebong.

DAFTAR PUSTAKA

- Djonomiarjo, T. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 5(1), 39. <https://doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>
- Faradila, O., & Kashardi. (2022). Peningkatan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMKN 5 Bengkulu Utara. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 9(2), 101–107. <https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v9i2.2947>
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Sari Lase, I. P., Ndruru, M., & Marsa Ndraha, L. D. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Belajar Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Herlina, H., Kasim, A., & Mamu, H. D. (2016). Pengaruh Model *Problem Based Learning* dan Motivasi Berprestasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi di kelas XI IPA MAN 2 Model Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, 5(1), 11–18.
- Iqbal, A., Zalwit, Z., Sudarsono, S., Almaidah, A., Marlina, E., & Niarti, L. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model *Problem Based Learning* pada Mata Pelajaran PAI di SMA. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(3), 257–263. <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.146>
- Maaruf Fauzan, Abdul Gani, M. S. (2017). Penerapan Model *Problem Based*

Learning pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(1), 27–35.

- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Sihotang, I. M., & Hasibuan, L. A. (2021). Pengaruh Pemanfaatan E-Learning Quipper School terhadap Hasil Belajar Akuntansi yang Dimoderasi oleh Kemandirian Belajar Siswa. *LIABILITIES (JURNAL PENDIDIKAN AKUNTANSI)*, 4(2), 177–188. <https://doi.org/10.30596/liabilities.v4i2.7861>
- Tri Pudji Astuti. (2019). Model Problem Based Learning dengan Mind Mapping dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.9>