



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Materi Daur Biogeokimia Di Kelas X SMA Negeri 1 Darangdan

Riyan Afriany

Fakultas Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI, Guru Biologi dan
PKWU SMAN 1 Darangdan

Jl. Nangka a No. 58 C/TB Simatupang, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Email : riyan0204@gmail.com

Abstract. *This research aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on student learning outcomes in the Biogeochemical Cycle sub-material in Class X SMA Negeri 1 Darangdan. This research uses a quantitative approach with a Quasi Experimental research method with a Non Equivalent Control Group Design. The population in this study were all class X students of SMA Negeri 1 Darangdan, Purwakarta Regency. The sampling technique was Purposive Sampling with a sample of class X.9 as the experimental class which took part in learning by applying the Problem Based Learning (PBL) learning model and class The variables of this research include the independent variable, namely the Learning Model (PBL Learning Model vs. Conventional Learning Model) and the dependent variable, namely student learning outcomes in the Biogeochemical Cycle sub-material in Class X SMA Negeri 1 Darangdan. The data collection technique uses the Test Method. The instrument used is a multiple choice test. Learning outcome data were analyzed using the Independent Sample T-test. Learning Results of experimental class students achieved good characteristics and the control class only achieved adequate characteristics. The mean post-test for the experimental class was 83.1 and the mean post-test for the control class was 74.04. The results of the Independent Sample t-test show the value of $t_{count} = 3.363 > t_{table} = 1.989$. Because $t_{count} > t_{table}$, H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that there is a significant difference in student learning outcomes between classes that take part in learning using the Problem Based Learning (PBL) learning model and classes that take part in conventional learning. And also the Sig value. (2-tailed) < 0.05 , namely 0.001. So it can be concluded that the Problem Based Learning (PBL) learning model influences student learning outcomes.*

Keywords: *Problem-Based Learning (PBL), Learning Outcomes*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar peserta didik pada sub materi Daur Biogeokimia di Kelas X SMA Negeri 1 Darangdan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan Non Equivalent Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Darangdan Kabupaten Purwakarta. Teknik pengambilan sampel Purposive Sampling dengan sampel kelas X.9 sebagai kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan kelas X.10 sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Variabel penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu Model Pembelajaran (Model Pembelajaran PBL vs. Model Pembelajaran Konvensional) dan variabel terikatnya yaitu hasil belajar peserta didik pada sub materi Daur Biogeokimia di Kelas X SMA Negeri 1 Darangdan. Teknik pengumpulan data menggunakan Metode Tes, Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda. Data hasil belajar dianalisis dengan uji Independent Sample T-test. Hasil Belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai karakteristik baik dan kelas kontrol hanyamencapai pada karakteristik cukup. Mean Post-Test kelas eksperimen 83,1 dan Mean Post-Test kelas kontrol 74,04. Hasil Uji Independent Sample t-test menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3.363 > t_{tabel} = 1.989$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik antara kelas yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan kelas yang mengikuti pembelajaran secara Konvensional. Dan juga nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu 0,001. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Kata kunci: Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Hasil belajar

LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi yang pesat saat ini tidak mungkin kita bendung, dan transformasi pendidikan menjadi salah satu aspek krusial dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan di abad ke-21 menekankan pentingnya menghasilkan generasi yang mampu bersaing dalam dinamika perkembangan global, terutama pada era digital dan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), untuk itu peserta didik perlu memiliki kompetensi sebagaimana yang disampaikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity, Communication Skills, Ability to Work Collaboratively* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah serta kreativitas dan kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama) yang kemudian disebut sebagai kompetensi 4C. Pendidikan diharapkan mampu melahirkan generasi-generasi berkualitas intelektual yang tinggi sesuai dengan makna pendidikan. Adapun makna Pendidikan dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2023 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah sebagai berikut :

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses 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, masyarakat, bangsa dan negara”.

Di Indonesia sendiri, untuk sektor pendidikan terus mengalami perkembangan dan transformasi, terutama dalam upaya meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan dengan kebutuhan zaman. Salah satu upaya yang terus diperjuangkan adalah pengembangan metode dan model pembelajaran yang efektif dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Slavin dalam Santoso, R.E.B. (2011) menyampaikan pendapat tentang pembelajaran yang merupakan perubahan perilaku seorang individu yang disebabkan oleh sebuah pengalaman. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran biologi yang dalam pembahasannya terkait tentang berbagai gejala alam maupun kebendaan yang sistematis dan disusun secara teratur merupakan kumpulan dari hasil observasi atau hasil eksperimen. Pembelajaran biologi menyajikan hal nyata yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari Peserta Didik, dan dalam proses pembelajarannya harus memberikan pengalaman langsung kepada Peserta Didik untuk memahami fakta serta konsep yang ada. Sehingga pembelajaran biologi yang sesuai dengan hakikat IPA dapat dilakukan dengan penerapan beberapa model pembelajaran dengan tepat dan menyesuaikan dengan karakteristik pembelajaran biologi. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menjadi salah satu model pembelajaran yang menarik perhatian dalam konteks pendidikan modern. PBL menawarkan pendekatan yang berbasis pada

pemecahan masalah, di mana peserta didik diajak untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan menghadapi dan memecahkan masalah nyata yang relevan dengan konteks pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran biologi, PBL dapat menjadi alat yang efektif untuk mengembangkan pemahaman konsep yang lebih mendalam dan keterampilan berpikir kritis Peserta Didik, terutama dalam memahami materi yang kompleks seperti sub materi Daur Biogeokimia.

Hasil belajar adalah proses untuk melihat sejauh mana peserta didik dapat menguasai pembelajaran setelah peserta didik mengikuti kegiatan proses pembelajaran atau keberhasilan yang dicapai peserta didik setelah mengikuti pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf dan simbol tertentu yang disetujui oleh pihak penyelenggara pendidikan (Mudjiono & Dimiyati, M. (2006). Oleh karena itu dalam proses pembelajaran guru hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku Peserta Didik yang mencerminkan perubahan peserta didik yang merupakan hasil belajar baik yang berdimensi cipta, rasa serta karsa. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh beberapa faktor karena dalam mencapai hasil belajar bukan saja menyangkut aktivitas fisik saja akan tetapi juga menyangkut kegiatan otak (berpikir). Suatu proses pembelajaran dapat diukur salah satunya melalui tes hasil belajar yang pelaksanaannya ditujukan kepada hasil yang didapat Peserta Didik setelah mengikuti pembelajaran di kelas serta diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Darangdan, diperoleh informasi bahwa: Model pembelajaran yang digunakan belum bervariasi dan lemah dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan partisipasi aktif peserta didik. Hal ini berdampak pada hasil belajar dan motivasi belajar peserta didik yang masih rendah, peserta didik cenderung pasif dalam bertanya pada guru. Selama pembelajaran hanya menerima informasi saja, belum bisa mengaitkan dengan keadaan nyata, sehingga materi yang diperoleh menjadi lebih mudah untuk dilupakan. Selain itu peserta didik belum terbiasa belajar secara kolaboratif. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari buku penilaian guru di mana peserta didik hanya mampu memperoleh nilai kurang dari kriteria hasil belajar minimal (KKM) atau nilai rata-rata pada mata pelajaran biologi yang sudah ditentukan yaitu 75. Begitu juga dari hasil observasi lebih lanjut diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar pada sub materi Daur Biogeokimia. Sub materi Daur Biogeokimia sendiri memang melibatkan proses-proses kimia yang kompleks dan interaksi antara unsur-unsur kimia dalam lingkungan, yang dapat membingungkan Peserta Didik yang belum memiliki latar belakang yang cukup dalam biologi dan kimia.

Menurut Solehah dan Riyanto (2016), permasalahan yang sering terjadi pada peserta

didik pada mata pelajaran biologi yaitu peserta didik kurang memahami suatu konsep pada saat proses pembelajarannya sehingga berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik kurangnya memahami suatu konsep yaitu rendahnya aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, kecenderungan peserta didik hanya menerima materi yang diajarkan, tanpa mau menelaah lebih dalam dan berkelanjutan. Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik dan model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada pengembangan minat peserta didik dengan didasarkan pada kebutuhan peserta didik itu sendiri, karena belajar aktif harus berpusat pada peserta didik dan guru (Trianto, 2009). Salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM) atau *Problem Based Learning* (PBL). Menurut (Amin, 2017), pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran menggunakan masalah autentik (nyata) yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan dan mengambil suatu keputusan yang dilakukan dengan cara memecahkan permasalahan tersebut dan berpikir kritis. Melalui permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat belajar karena permasalahan tersebut dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah dipelajari maupun yang akan dipelajari (Sufairoh, 2016).

Menurut Akinoglu dan Tandogan (2007), menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan metode instruksional yang menantang peserta didik agar “belajar untuk belajar” bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis peserta didik dan mengambil inisiatif atas materi pelajaran. Model ini memungkinkan peserta didik untuk belajar pengetahuan baru dengan menghadapi masalah yang harus dipecahkan yang diberikan ke dirinya. Melalui pembelajaran berbasis masalah, beberapa sikap peserta didik dalam kaitannya dengan bidang-bidang seperti kerja kelompok pemecahan masalah, berpikir, komunikasi, perolehan informasi dan berbagi informasi dengan orang lain akan berpengaruh secara positif. Oleh karena itu rendahnya hasil belajar biologi Peserta Didik tentang sub materi Daur Biogeokimia berakibat pada rendahnya nilai rata-rata kelas dan ketuntasan klasikal yang tidak tercapai yang disebabkan Peserta Didik kesulitan memahami materi yang diajarkan guru selama proses pembelajaran. Selain itu model pembelajaran yang digunakan oleh guru belum efektif dalam memfasilitasi proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga mereka sulit untuk memahami dan mengingat konsep sub materi Daur Biogeokimia.

SMA Negeri 1 Darangdan, sebagai lembaga pendidikan di Kabupaten Purwakarta, memiliki tanggung jawab untuk terus berinovasi dalam proses pembelajaran guna

meningkatkan kualitas pendidikan bagi peserta didiknya. Dalam konteks ini, penerapan model pembelajaran PBL menjadi relevan untuk dieksplorasi sebagai salah satu upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran di sekolah tersebut.

Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan sebagai bagian dari upaya evaluasi dan pengembangan pendidikan di SMA Negeri 1 Darangdan. Dengan menginvestigasi pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas model pembelajaran tersebut dalam konteks pembelajaran Daur Biogeokimia di Kelas X. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga bagi pengambil kebijakan pendidikan dan praktisi pendidikan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik sesuai dengan tuntutan zaman.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut permasalahan dalam proses pembelajaran, secara spesifik yang menyangkut pemanfaatan *model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)* yang diformulasikan dalam judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Materi Daur Biogeokimia Di Kelas X SMA Negeri 1 Darangdan”**.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian *Quasi Eksperiment* atau eksperimen semu dengan rancangan *Non Equivalent Control Group Design*.

Penelitian ini membagi responden ke dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Darangdan yang terdiri dari 351 peserta didik. Penentuan pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan sampel bertujuan (*purposive sampling*), yaitu sampel yang didasarkan pertimbangan peneliti yang didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Menurut Arikunto (2013), “*Purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, *random*, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu”. Kedua kelompok sampel yang diteliti yaitu X.9 (36 peserta didik) sebagai kelompok eksperimen dan X.10 (33 peserta didik) sebagai kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes hasil belajar biologi dalam bentuk soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang mencakup indikator yang akan diukur dalam penelitian hasil belajar biologi peserta didik yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4). Sebelum dilakukan pengambilan data,

dilakukan uji validitas isi yang didasarkan pada penilaian guru Biologi SMA Negeri 1 Darangdan. Setelah itu, instrumen tes diuji cobakan untuk mengetahui *validitas*, *reliabilitas*, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Setelah dilakukan uji coba diperoleh data bahwa instrumen tes memiliki reliabilitas tinggi, daya pembeda baik, dan tingkat kesukaran relatif sedang sehingga instrumen yang digunakan layak untuk mengumpulkan data penelitian. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *uji normalitas* untuk mengetahui bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas bertujuan untuk membandingkan dua variabel untuk menguji kemampuan *generalisasi* yang berarti data sampel dianggap dapat mewakili populasi, Uji *N-gain* dan uji *independent samples t- test*.

Prosedur penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu, tahap persiapan, perizinan dan tahap pelaksanaan. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan penyusunan perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta didik (LKPD), beserta soal pilihan berganda. Kedua tahap perizinan, Dalam tahap ini, peneliti melaksanakan penelitian dengan mengajukan surat permohonan peneliti di SMA Negeri 1 Darangdan dan menerima surat balasan dari pihak SMA Negeri 1 Darangdan. Tahap yang ketiga yaitu tahap pelaksanaan, dimana peneliti mengadakan *pretest* pada peserta didik, kemudian melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan konvensional. Setelah itu, peneliti melakukan *post-test* untuk melihat tingkat hasil belajar peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Prasyarat

Pada tahap ini, data yang sudah diperoleh, akan dianalisis dan diolah datanya sesuai metode yang digunakan. Untuk mempermudah perhitungan dapat digunakan bantuan program *SPSS 21.0*.

Uji Validitas

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh tentang nilai awal dan nilai akhir peserta didik, maka terlebih dahulu soal diuji cobakan kepada peserta didik Kelas X I MIPA 1 yang sebelumnya sudah mempelajari materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk mengetahui validitas soal tersebut. Dari hasil uji coba soal dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Uji Validitas

No Soal	Kategori	Jumlah
1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 30	Valid	20 Soal
2, 5, 6, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 28	Tidak Valid	10 Soal

Hasil uji validitas dapat diketahui bahwa nilai r_{hitung} pada 20 butir soal lebih besar dari r_{tabel} . Nilai r_{tabel} pada taraf kesalahan 5% dengan *degree of freedom* (df) = n-2 atau 35-2 sebesar 0,334.

Uji Reliabilitas

Setelah butir soal dilakukan uji validitas, item-item yang valid diujikan kembali keadaan reliabilitasnya. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan butir soal tersebut reliabel. Berikut hasil uji reliabilitas pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.864	30

Dari perhitungan yang didapatkan *Cronbach's Alpha* diperoleh nilai reliabilitas butir soal $r_{11} = 0,864 > r_{tabel} = 0,334$. Artinya soal yang diuji cobakan reliabel atau konsisten dengan interpretasi sangat tinggi.

Uji Daya Pembeda

Untuk menentukan daya pembeda, nilai yang digunakan adalah r_{hitung} . Diperoleh data sebagai tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Kategori	Jumlah Soal
4,7,12,21,22,25,26,27,29	Baik	9 Soal
1,2,3,5,6,8,9,10,11,13,14,17,18, 20,24,30	Cukup	16 Soal
16,19,23	Jelek	3 Soal
15,28	Jelek Sekali	2 Soal

Berdasarkan analisis uji daya pembeda maka dapat diketahui terdapat 2 soal yang tergolong jelek sekali, 3 soal yang tergolong jelek, 16 soal tergolong cukup, dan 9 soal tergolong baik.

Uji Tingkat Kesukaran

Hasil penghitungan tingkat kesukaran soal terhadap 30 soal tes yang di uji cobakan menunjukkan soal yang diterima sebanyak 20 soal dan yang ditolak 10 soal. Dengan tingkat kesukaran butir soal tersebut dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Soal	Kategori	Jumlah
1, 3, 8, 9, 10, 13, 14, 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 30	Mudah	15 Soal
2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26	Sedang	15 Soal

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 15 soal yang mudah dan 15 soal yang sedang.

Deskripsi Hasil Belajar

Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan SPSS versi 21.0 dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*

Uji Normalitas	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
Sig.	0,200	0,065	0,200	0,58
Nilai a	0,05	0,05	0,05	0,05
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil *Sig. pretest* kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,200 > 0,05$ dan *post-test* kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,065 > 0,05$. Sedangkan, nilai *pretest* kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi $0,200 > 0,05$ dan nilai *post-test* kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi $0,058 > 0,05$. Dengan demikian, karena nilai signifikansi lebih dari 0.05, maka dapat dikatakan bahwa hasil uji normalitas berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Untuk mengetahui homogenitas data tersebut, proses perhitungannya dengan menggunakan SPSS versi 21.0.

Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dibaca pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.474	1	81	0,228

Dari keterangan tabel 6 di atas diketahui nilai *Signifikansi (Sig.)* adalah sebesar $0,228 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data pretest kelas Eksperimen dan data

pretest kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Post-Test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.642	1	81	0.060

Dari keterangan tabel 7 di atas diketahui nilai *Signifikasi* (Sig.) adalah sebesar 0,060 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data *post-test* kelas Eksperimen dan data *post-test* kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Uji *N-Gain*

Hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan *gain* untuk mengetahui nilai selisih antara *pre-test* dan *post-test*, selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar digunakan rumus *N-Gain*. Adapun nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, *gain*, dan *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 8 dan tabel 9 berikut:

Tabel 8. Nilai *N-Gain* Pada Kelas Eksperimen.

	Kelas Eksperimen		N- GainSkor	N-Gain Skor Persen
	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Post- test</i>		
Rata-rata	51.07143	83.095	0.6173	61.730445
Min.	20	70		48
Maks.	75	95		
Keterangan		Sedang		Cukup Efektif

Tabel 9. Nilai *N-Gain* Pada Kelas Kontrol.

	Kelas Kontrol		N- GainSkor	N-Gain Skor Persen
	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Post- test</i>		
Rata-rata	45.833	74.047	0.507	50.7782551
Min.	15	55	51	
Maks.	75	95		
Keterangan		Sedang		Kurang Efektif

Berdasarkan tabel 8 dan 9 dapat terlihat perbandingan dari hasil rata-rata uji *N-Gain* seluruh peserta didik. Dimana, hasil *N-Gain* di kelas Eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbandingan data antara sebelum dan

sesudah perlakuan, serta membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian hipotesis ini menggunakan *Uji independent Sample T-test* dalam program statistik SPSS 21.0.

Tabel 10. Hasil Uji Independent Sample T-test

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Means			T-Test For Equality Of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval		
								Lower	Upper	
Hasil Belajar Assumed	Equal Variances	3.642	0.1	3.36	81	0.001	7.242	2.153	2.957	11.53
	Equal Variances Not Assumed			3.35	73.62	0.001	7.242	2.161	2.935	11.55

Dapat diketahui pada tabel 10 nilai t_{hitung} sebesar 3.363, ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3.363 > 1.989$, dengan demikian terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pada hasil uji *Independent Sample T-test* nilai *post-test* pada bagian *Equal Variances Assumed* diketahui bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.001 < 0.05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-test* diketahui bahwa kriteria H_0 ditolak dan H_a diterima.

Peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penggunaan *model pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) tersebut juga didukung dengan sintaks pembelajaran biologi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa *model pembelajaran Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh lebih baik dalam mengembangkan hasil belajar peserta didik pada sub materi Daur Biogeokimia dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data penelitian dan pembahasan pada hasil yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tergolong baik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar biologi peserta didik di kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata hasil *post-test* jauh lebih tinggi yaitu 83 dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil *post-test* di kelas kontrol yaitu 74. Dengan peningkatan yang tinggi sebesar 9% tersebut mampu mengubah hasil belajar

yang diperoleh peserta didik setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) ini. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar Peserta Didik, hal ini didasarkan pada data hasil uji hipotesis melalui *Independent Sample T-Test* dengan nilai $p = 0,001 < \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar Peserta Didik. Sebagian besar Peserta Didik menunjukkan respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran PBL. Pembelajaran PBL ternyata mampu mengubah sikap Peserta Didik menjadi suka terhadap konsep Daur Biogeokimia dan berbanding lurus dengan adanya peningkatan hasil belajar Peserta Didik. Peserta Didik mendapat pengalaman belajar yang menyenangkan dan memperoleh ruang gerak untuk berekspresi sehingga respon awal Peserta Didik yang pada awalnya kurang menyukai belajar sub materi Daur Biogeokimia berubah menjadi senang pada sub materi tersebut. Dampak positif dari penelitian ini bagi Peserta Didik SMA Negeri 1 Darangdan adalah adanya perubahan pola pikir bahwa belajar sub materi Daur Biogeokimia itu menyenangkan dan mampu meningkatkan hasil belajar Peserta Didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu, O. and Tandogan, R.O. (2007). “*The Effect of Problem Based Active Learning of Student’s Academic Achievement, Attitude and Concept Learning*”, *Eurasia Journal of Mathematics, science & Technology Education*”, 3.
- Amin, S. (2017). “*Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Geografi*”. *Jurnal Pendidikan Geografi*, Vol 4, pp. 2356–5225.
- Arikunto, S. (2006). “*Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. Cet.IV edisi Revisi VI*”. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Slavin dalam Santoso, R.E.B. (2011). Model Pembelajaran Berbasis Masalah. [Online]. Tersedia : <https://ras-eko.blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-berbasis-masalah.html>. [30 Desember 2012]
- Solehah and Riyanto (2016). “*Penerapan Metode Mind Mapping Dan Model Student Facilitator And Explaining (Sfae) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII Apada Materi Sistem Respirasi Di Smp Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang*”. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)*, 4(2), pp. 121–128.
- Sufairoh (2016). “*Pembelajaran Saintifik dan Kurikulum 2013*”. *Jurnal Pendidikan Profesional*, Vol 5(3), pp. 116-125.
- Sugiyono (2017). “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*”. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). “*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*”. Jakarta: Kencana