
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMA NEGERI 8 MEDAN

^{*1}Leonardo Sihalo, ¹Deo Demonta Panggabean

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Medan

*Surel: leonardosihalo11@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran belum dimulai dengan memberikan masalah yang autentik, sehingga apabila siswa dihadapi dengan suatu permasalahan siswa kurang mampu menyikapi dan menentukan solusi terhadap pemecahan masalah tersebut. Jenis penelitian adalah eksperimen semu (*quasi experiment*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar pada materi pemanasan global di kelas X SMA Negeri 8 Medan. Hal ini dibuktikan dari hasil t-test dengan taraf signifikan 5% (0,05) diperoleh t hitung (4,466) > t tabel (1,998). Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) tergolong kriteria sangat tinggi, dengan hasil belajar diperoleh skor maksimal adalah 95 dan skor minimal adalah 60 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 82,428. Dengan demikian model *Problem Based Learning* (PBL) dapat mempengaruhi hasil belajar siswa di kelas.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Hasil Belajar Siswa

Abstract

This study is motivated by learning has not started by providing authentic problems, so that when students are faced with problem students are less able to respond and determine solutions to the problem solving. This type of research is a quasi experiment. The results showed that there was an effect of using the Problem Based Learning (PBL) model on learning outcomes on global warming material in class X SMA Negeri 8 Medan. This is evidenced from the t-test results with a significant level of 5% (0.05) obtained t count (4.466) > t table (1.998). It can be concluded that the learning outcomes of students in the experimental class taught using the Problem Based Learning (PBL) model are classified as very high criteria, with the learning outcomes obtained the maximum score is 95 and the minimum score is 60 while the average value of the experimental class is 82.428. Thus, the Problem Based Learning (PBL) model can affect student learning outcomes in class.

Keywords: *Problem Based Learning*, Student Learning Outcomes

1. Pendahuluan

Peningkatan kualitas pendidikan sangat diperlukan, terutama di sekolah. Saat ini berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas pendidikan,

salah satunya dengan mengubah kurikulum. Proses pembelajaran di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum pembelajaran mandiri (Khaidir et al., 2023). Pada kurikulum mandiri, siswa difokuskan pada pengembangan karakter dan kompetensi siswa pada materi esensial. Dengan adanya pembaruan kurikulum ini, diharapkan guru dapat berinovasi agar proses pembelajaran tidak monoton dan dapat mengakomodir semua karakteristik siswa (Idhartono, 2022). Namun, dalam proses pembelajarannya, ditemukan beberapa masalah. Salah satunya adalah masih banyak guru yang menggunakan strategi pembelajaran konvensional, seperti ceramah, tanya jawab, dan penugasan, dimana guru menjelaskan materi dan siswa hanya mendengarkan dan mencatat. Akibatnya, siswa sering kali menjadi lebih pasif dan hanya menunggu guru memberikan instruksi. Metode pembelajaran konvensional membuat siswa tidak terlibat aktif dalam pelajaran, yang membuat mereka merasa pelajaran itu membosankan (Hakiki & Fadli, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman dalam mengorganisasikan sistem pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah (Puspita et al., 2019). Model *Problem Based Learning* menekankan pada kegiatan pemecahan masalah dalam pembelajaran. Melalui *Problem Based Learning* siswa dapat belajar melalui kegiatan pemecahan masalah yang dapat mengasah kemampuan berpikir siswa (Rahmadani, 2019). Hasil belajar yang baik akan tercapai jika peserta didik mampu memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang (Rahmadani, 2019) telah ditentukan. Pendidik sebagai fasilitator memiliki tugas yang mendasar untuk mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Hasil belajar peserta didik tentunya akan dipengaruhi oleh bagaimana peserta didik menjalani proses pembelajaran dengan pendidik (Wulandari et al., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti & Mediatati, 2023) menyimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar. Penelitian yang dilakukan oleh (Chasanah et al., 2021) juga menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memberikan dampak positif terhadap peningkatan aktivitas belajar di kelas, serta dapat menjadi alat yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Negeri 8 Medan melalui wawancara dengan salah satu guru Fisika, diperoleh informasi bahwa guru dalam proses pembelajaran selama ini masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan

metode ceramah dan diskusi. Lebih lanjut, guru tersebut menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran siswa masih mengalami beberapa kesulitan, sebagian besar siswa belum mampu secara mandiri menyelesaikan suatu permasalahan dalam proses pembelajaran. Selain itu, dari hasil studi pendahuluan dengan guru juga diperoleh informasi bahwa hasil belajar fisika siswa masih kurang memuaskan, hal ini terlihat dari tingkat ketuntasan yang dicapai oleh siswa dalam setiap ulangan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Materi Pemanasan Global di SMA Negeri 8 Medan”.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun pelajaran 2023/2024 di kelas SMA Negeri 8 Medan. Pada dasarnya penelitian itu bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global di kelas X semester II, dengan variable bebas yaitu model *Problem Based Learning*, dan variable terikatnya yaitu hasil belajar siswa pada materi pemanasan global di kelas X semester II di SMA Negeri 8 Medan Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti langsung dalam mengajar baik di kelas kontrol dan juga di kelas eksperimen. Penelitian ini tergolong eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre-test* dan *post-test*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rancangan *Non-equivalent Control Group Design*.

Pembelajaran yang digunakan sebagai perlakuan dalam hal ini dibedakan atas model *Problem Based Learning* untuk kelompok eksperimen dan pembelajaran biasa tanpa perlakuan untuk kelompok kontrol.

Prosedur penelitian yang digunakan adalah (1) tahapan persiapan eksperimen, Langkah-langkah yang dilakukan yaitu: (a) menyusun instrumen penelitian berupa tes hasil belajar pada jenis kognitif untuk mengukur hasil belajar siswa pada materi mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. (b) mengadakan validasi instrumen penelitiannya itu tes hasil belajar materi pemanasan global. (2) tahapan pelaksanaan eksperimen, langkah-langkah yang dilakukan yaitu: (a) menentukan sampel penelitian berupa kelas dari populasi yang tersedia; (b) dari sampel yang telah diambil kemudian diacak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas

kontrol; (c) melaksanakan penelitian tersebut dengan memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen berupa model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol berupa pembelajaran biasa (tradisional) (3) tahapan pengakhiran eksperimen, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah memberikan post-test pada akhir penelitian, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

Pengumpulan data hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan metodeltes. Yang merupakan alat untuk mengukur hasil belajar mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 8 Medan. Siswa kelas X SMA Negeri 8 Medan ini memiliki kelas rangkap yaitu sebanyak 8 kelas. Untuk menentukan sample digunakan teknik cluster random sampling dan penentuan kelas eksperimen dan kelas control dipilih secara acak. Dimana terpilih kelas X8 sebagai kelas eksperimen dan kelas X6 sebagai kelas kontrol.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa tanpa perlakuan pada kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil Belajar Siswa Pada Materi pemanasan global.

Data yang diperlukan adalah data tentang hasil belajar siswa pada materi pemanasan global dikelas X di SMA Negeri 8 Medan. Untuk mengumpulkan data digunakan tes hasil belajar materi pemanasan global, instrument yang digunakan yaitu tes objektif dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal.

Data hasil belajar siswa pada materi pemanasan global yang telah terkumpul, kemudian dianalisis menggunakan statistik uji-t. Sebelum dilakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varian.

Uji Normalitas sebaran data hasil belajar siswa pada materi pemanasan global digunakan analisis Liliefors. Untuk menguji homogenitas varians diuji dengan menggunakan uji F. Apabila $F_{hitung} \geq F_{table}$ maka kedua populasi memiliki varians yang berbeda (tidak homogen), Jika $F_{hitung} < F_{table}$ maka kedua populasi memiliki varians yang homogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan untuk pembilang n_1-1 , derajat kebebasan untuk penyebut n_2-1 .

Setelah pengujian normalitas dan homogenitas data dilakukan, maka hasil pengujian dari normalitas dan homogenitas data tersebut digunakan dalam menentukan pemilihan statistik uji yang akan digunakan pada pengujian hipotesis penelitian. Rata-rata skor dalam hasil belajar antara kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan kelas yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran biasa tanpa perlakuan diuji dengan menggunakan statistik uji t.

Adapun hipotesis statistik dalam penelitian ini yaitu dapat dijelaskan sebagai berikut: H_0 adalah tidak terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global di SMA N 8 Medan. H_1 adalah terdapat pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global di SMA N 8 Medan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang melibatkan dua kelas dengan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Pemilihan kelas dilakukan dengan teknik *cluster* random sampling. Jumlah populasi terdiri dari 8 kelas, dan yang menjadi sampel adalah kelas X8 dan X6 SMA Negeri 8 Medan.

Data penelitian menunjukkan bahwa nilai pretest pada kelas eksperimen adalah 45,285 sedangkan pada kelas kontrol 44,393. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan pembelajaran di kedua kelas dengan model pembelajaran yang berbeda, kedua kelas dilakukan tes akhir (*post-test*). Rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan rata-rata *post-test* siswa pada kelas kontrol, dimana rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen 82,428 dan kelas kontrol 73,333.

Dari penelitian ini diperoleh perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran

konvensional pada materi Pemanasan Global. Perbedaan tersebut terlibat dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol.

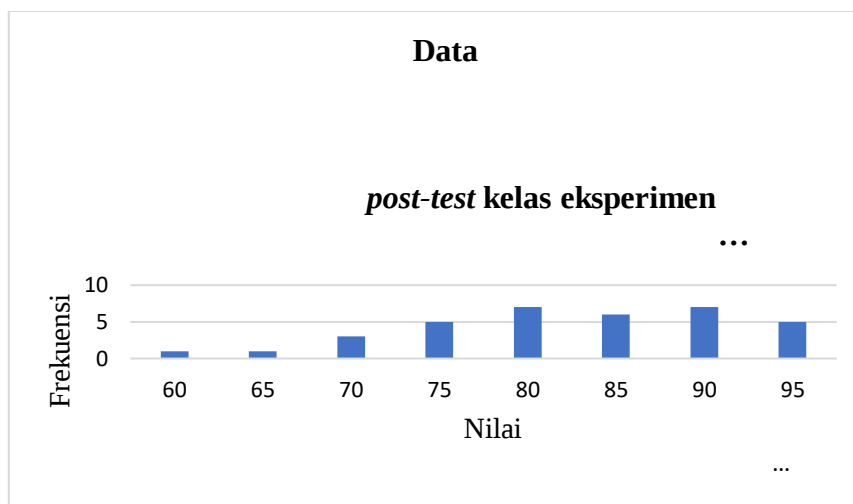
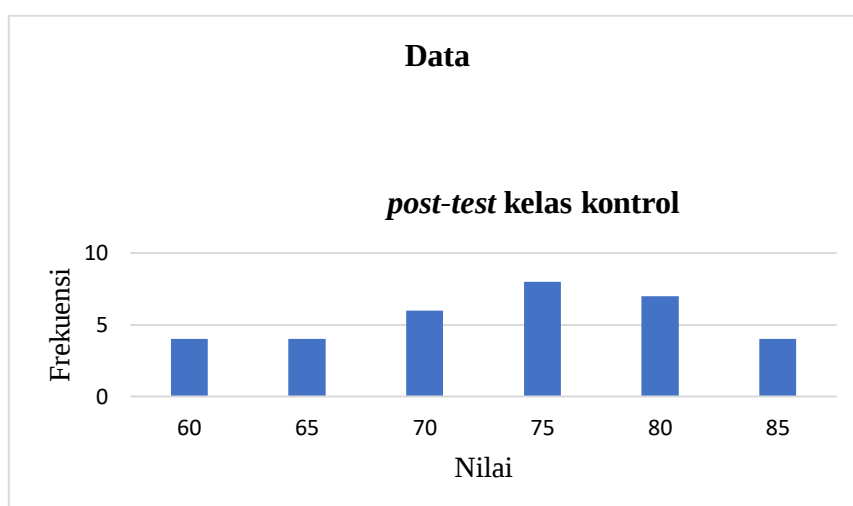
Deskripsi Data *Post-test*

Pada akhir penelitian kedua sampel yang telah diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dan di kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *post-test* peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen sebesar 82,428 dengan standar deviasi 9,104 dan nilai rata-rata *pre-test* menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol sebesar 73,333 dengan standar deviasi 7,772. Data hasil *post-test* yang diperoleh dari kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data *Post-test*

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	F	$\bar{X}$	SD	Nilai	F	$\bar{X}$	SD
60	1	82,428	9,104	60	4	73,333	7,772
65	1			65	4		
70	3			70	6		
75	5			75	8		
80	7			80	7		
85	6			85	4		
90	7			-	-		
95	5			-	-		
$\sum n = 35$				$\sum n = 33$			

Untuk lebih jelasnya, perbandingan hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol divisualisasikan dalam diagram batang yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Gambar 1. Diagram Batang Data *Post-test* Kelas EksperimenGambar 2. Diagram Batang Data *Post-test* Kelas Kontrol

Uji Persyaratan Analisis Data *Post-test*

Uji Normalitas Data *Post-test*

Uji normalitas data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh yaitu data data *post-test* berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji Liliefors. Dalam hal ini yang diuji adalah uji hipotesis nol yang menyatakan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Penerimaan atau penolakan H_0 berdasarkan perbandingan antara harga L_{hitung} dengan L_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Uji normalitas dilakukan pada hasil belajar fisika siswa untuk kedua perlakuan yaitu kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan

kelas yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional. Hasil uji normalitas data pretest dan posttest kedua kelas dinyatakan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Data <i>Post-test</i>		Kesimpulan
	L_{hitung}	L_{tabel}	
Eksperimen	0,090877	0,149761	Normal
Kontrol	0,100589	0,154232	Normal

Dari tabel yang dilampirkan diatas, untuk kelas eksperimen diperoleh nilai *post-test* dengan harga L_{hitung} (L_o) = 0,090877. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 35$ diperoleh harga L_{tabel} 0,149761 maka $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai posttest dengan harga L_{hitung} (L_o) = 0,100589. Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 33$ diperoleh harga L_{tabel} 0,154232, maka $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dengan perolehan data tersebut dapat disimpulkan bahwa data dari kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Data *Post-test*

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Pengujian homogenitas data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji kesamaan dua varian, menunjukkan bahwa data dari kedua kelas tersebut adalah homogen yang berarti bahwa data yang diperoleh dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Hasil uji homogenitas data *post-test* kedua kelas dinyatakan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Posttest	1,3721240	1,7936204	Homogen

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai posttest diperoleh dengan harga $F_{hitung} = 1,3721240$ dengan $n_1 = 35$ dan $n_2 = 33$ diperoleh harga F_{tabel} 1,7936204. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *post-test* adalah homogen.

Uji Hipotesis (Uji t Satu Pihak)

Uji hipotesis satu pihak digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis satu pihak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Perhitungan Uji T *Post-test*

Data <i>Post-test</i>	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	82,42857	4,466	1,998	Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi pemanasan global
Kontrol	73,33333			

Berdasarkan data tersebut diperoleh $t_{hitung} = 4,466$ dan $t_{tabel} = 1,998$ dengan kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,466 > 1,998$) maka ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pemanasan global. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

3.2 Pembahasan

Penelitian diawali dengan melakukan tes awal (*pre-test*) pada kedua sampel dengan jumlah soal 20 butir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata rata *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan. Dimana rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen adalah 45,285 dan kelas kontrol 44,39394. Berdasarkan uji normalitas diperoleh $L_{hitung} = 0,148542$ dan $L_{tabel} = 0,149761$ pada kelas eksperimen dan $L_{hitung} = 0,117212$ dan $L_{tabel} = 0,154232$ pada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data *pre-test* kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1,3438699$ dan $F_{tabel} = 1,7936204$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,3438699 < 1,7936204$) maka data *pre-test* kedua kelas mempunyai varian yang sama.

Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, dimana pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pada

kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan pembelajaran, kedua kelas melakukan tes akhir (*post-test*). Rata rata *post-test* pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan rata rata *post-test* siswa pada kelas kontrol, dimana rata- rata *post-test* pada kelas eksperimen 82,42857 dan pada kelas kontrol 73,33333.

Berdasarkan data posttest yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan uji normalitas $L_{hitung} = 0,090887$ $L_{tabel} = 0,149761$ pada kelas eksperimen dan $L_{hitung} = 0,100589$ $L_{tabel} = 0,154232$ pada kelas kontrol sehingga dapat disimpulkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data posttest kedua kelas berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh bahwa $F_{hitung} = 1,3721240$ dan $F_{tabel} = 1,7936204$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,3721240 < 1,7936204$) maka data posttest kedua kelas mempunyai varian yang sama.

Dari uji hipotesis, penerapan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa dibuktikan dengan hasil belajar siswa di kelas eksperimen meningkat lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Masalah yang disajikan dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam memahami konsep yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maharani & Fitriza (2023) bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa pada materi pemanasan global. Selanjutnya, penerapan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran juga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada pembahasan pemanasan global di SMAN 2 Pandeglang (Septiani et al., 2024).

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* lebih baik. Hal ini dapat dilihat sebelum diberi perlakuan memiliki nilai rata-rata *pre-test* sebesar 45,28571 dengan standar deviasi 9,070 dan setelah diberi perlakuan nilai rata-rata postes sebesar 82,428 dengan standar deviasi 9,104. Hal tersebut memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan terhadap hasil belajar siswa pada materi pemanasan global.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah SMA Negeri 8 Medan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada guru fisika serta siswa kelas X SMA Negeri 8 Medan yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.

Daftar Pustaka

- Chasanah, N., Musadad, A. A., & Pelu, M. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan Media Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Sejarah. *Jurnal Candi*, 21(1), 16–31.
- Damayanti, E. A., & Mediatati, N. (2023). Implementation of Problem-Based Learning (PBL) Model Assisted by Video Media to Improve Civics Learning Outcomes at Junior High School. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam Dan Multikulturalisme*, 5(1), 849–868. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v5i1.2953>
- Hakiki, M., & Fadli, R. (2020). Pengaruh Metode Creative Problem Solving (CPS) Model Treefinger terhadap Hasil Belajar Perakitan Komputer Pada Siswa Kelas X Teknik Komputer Jaringan SMK N 1 Rao Selatan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.52060/pti.v1i1.303>
- Idhartono, A. R. (2022). Literasi Digital Pada Kurikulum Merdeka Belajar Bagi Anak Tunagrahita. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 6(1), 91–96.
- Khaidir, F., Amran, A., & Noor, I. A. (2023). Peningkatan Kualitas Pendidikan Dasar Melalui Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dalam Mewujudkan Sustainable Developments Goal's. *Attadib: Journal of Elementary Education Vol.7*, 7(2), 1–27.
- Maharani, S., & Fitriza, Z. (2023). Pengaruh Model PBL Berbasis LSLC terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas X. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 4361–4367. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.6403>
- Puspita, M., Slameto, S., & Setyaningtyas, E. W. (2019). Peningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 Sd Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Justek: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(1), 120. <https://doi.org/10.31764/justek.v1i1.416>
- Rahmadani, R. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 75. <https://doi.org/10.22373/lj.v7i1.4440>

- Septiani, R., Oktarisa, Y., & Antarnusa, G. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pemanasan Global di SMAN 2 Pandeglang. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 4(3), 6711–6718. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11094>
- Wulandari, T., Rohimin, Nurlaili, & Saputra, G. R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(3), 663–688.