IMPLEMENTASI MODEL PBL BERBASIS BLENDED LEARNING TIPE STATION ROTATION DENGAN PENDEKATAN DIFERENSIASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII-C SMPN 1 KLAMPIS PADA MATERI ENERGI

Riskya Arvati[1], Sunu Wahyudhi[2], Mudawamah[3]

[1] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunodjoyo Madura, 69162, Indonesia
Riskyaarvati4@gmail.com
[2] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunodjoyo Madura, 69162, Indonesia
Sunu.wahyudhi@trunojoyo.ac.id
[3] Biologi, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, 65144, Indonesia
mudawamahhalim@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model PBL berbasis Blended learning tipe station rotation berdiferensiasi pada materi energi. Penelitian ini dlaksanakan di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Klampis. Subjek yang digunakan berjumlah 25 peserta didik, dimana terdapat 11 peserta didik perempuan dan 14 peserta didik laki-laki. Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*). Hasil analisis menunjukkan peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VIII-C, dimana pada tahap pra-siklus didapatkan rata-rata nilai sebesar 38 yang kemudian mengalami sedikit peningkatan pada tahap siklus I yaitu menjadi 46,4 dan meningkat secara signifikan pada siklus II yaitu sebesar 85,6. Hasil perhitungan *N-Gain score* yang diperoleh yaitu sebesar 0,90 dengan persentase 90,05% yang menunjukkan tingkat keefektifan model yang digunakan dalam kategori tinggi.

Kata kunci: Problem based learning, Blended learning, Hasil belajar.

Abstract

This research is motivated by the low learning outcomes of students in science learning. The objective to be achieved in this research is to improve student learning outcomes through the application of the PBL model based on Blended Learning with a differentiated rotation station type on energy material. This research was conducted in class VIII-C of SMP Negeri 1 Klampis. The subjects used were 25 students, of which there were 11 female students and 14 male students. The type of research used was Classroom Action Research (CAR) which was carried out in 2 cycles. Each cycle consisted of planning, implementation, observation, and reflection stages. Data collection techniques were carried out through learning outcome test instruments (pretest and posttest). The results of the analysis showed an increase in the average learning outcomes of class VIII-C students, where in the pre-cycle stage the average value was 38 which then experienced a slight increase in the first cycle stage to 46.4 and increased significantly in the second cycle to 85.6. The results of the N-Gain score calculation obtained were 0.90 with a percentage of 90.05% which indicates the level of effectiveness of the model used in the high category.

Keywords: Problem-based learning, Blended learning, Learning outcomes.

Pendahuluan

Pembelajaran pada perkembangan pendidikan abad ke-21 dituntut untuk tidak sekedar menjelaskan materi, namun juga mampu mendorong peserta didik untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Namun, fakta di lapangan menyatakan hasil belajar peserta didik yang masih dalam kategori rendah, faktor utama yang mempengaruhi hal tersebut yaitu model pembelajaran yang diterapkan belum sepenuhnya memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dan berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran masih banyak berpusat pada guru sehingga peran peserta didik hanya sebagai penerima informasi. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan peserta didik secara mandiri dalam memecahkan masalah.

Salah satu model pembelajaran yang berfokus pada penyelesaian masalah tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). Model ini mengajak peserta didik untuk belajar melalui permasalahan nyata, sehingga dapat mendorong peserta didik secara mandiri dalam menganalisis, mengidentifikasi solusi, serta membangun pemahaman suatu konsep. Penelitian Febrianti (2025) menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan karena peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri secara aktif melalui proses penyelidikan. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Saban (2022) yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan partisipasi aktif, berpikir kritis dan kerja sama peserta didik dalam kelompok.

Tidak hanya menuntut pada kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran saat ini juga menuntut proses belajar yang memanfaatkan teknologi agar relevan dengan kemajuan era modern. Blended learning merupakan salah satu pendekatan yang relevan karena mengkolaborasikan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran digital. Sifatnya yang fleksibel membuat peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka. Penelitian Aini, Emanuel, dan Chamidah (2021) menyatakan bahwa blended learning dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik karena materi dapat diakses kembali sesuai kebutuhan serta memberikan variasi dalam penyajian konten pembelajaran.

Blended learning memiliki beberapa tipe seperti lab rotation, station rotation, flex rotation, flipped classroom, dan enriched virtual. Namun dari berbagai tipe tersebut station rotation menjadi salah satu yang paling efektif diterapkan di kelas. Dalam model ini, kelas dibagi menjadi beberapa stasiun (stasiun guru, stasiun kolaborasi, dan stasiun digital) dan peserta didik bertugas berpindah dari satu stasiun ke stasiun lain. Setiap stasiun menyajikan pengalaman belajar yang bervariasi sehingga peserta didik terdorong untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pamungkas, et al (2025) menemukan bahwa model station rotation dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperkuat pemahaman konsep, serta membuat pembelajaran lebih menarik karena peserta didik tidak hanya terfokus dalam satu bentuk kegiatan.

Tingkat keefektifan station rotation akan semakin tinggi apabila dikombinasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi, yaitu pendekatan yang menyesuaikan proses, konten, dan produk belajar berdasarkan kesiapan, minat, serta profil belajar peserta didik. Diferensiasi memungkinkan guru merancang aktivitas yang tepat bagi peserta didik yang membutuhkan penguatan maupun tantangan tambahan. Mardiana, Saripah, dan Nurhayati (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi berdampak positif terhadap hasil belajar karena peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan mereka, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan tidak menimbulkan frustasi maupun kebosanan.

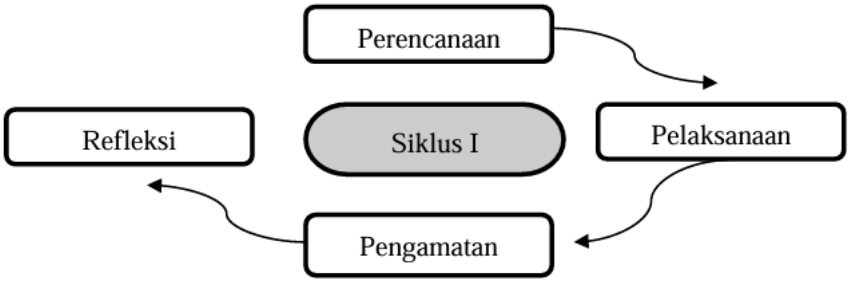
Dengan demikian, integrasi antara PBL, blended learning tipe station rotation, dan pembelajaran berdiferensiasi menjadi kombinasi yang sangat relevan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. PBL membantu peserta didik berpikir kritis dan memecahkan masalah; blended learning memberi fleksibilitas dan akses materi yang lebih luas; station rotation membuat pembelajaran lebih variatif dan interaktif; sedangkan diferensiasi memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai kebutuhan mereka.

Uraian tersebut menunjukkan bahwa masing-masing pendekatan terbukti berhasil dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, namun meskipun begitu, penelitian yang menggabungkan ketiganya sekaligus masih minim dilakukan. Padahal, kombinasi ketiga pendekatan tersebut berfokus pada proses pemecahan masalah, pemanfaatan teknologi, variasi kegiatan, dan kesesuaian kebutuhan peserta didik yang berpotensi memberikan dampak yang lebih optimal terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji efektivitas penerapan model Problem Based Learning (PBL) berbasis blended learning tipe station rotation dengan pendekatan diferensiasi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran energi.

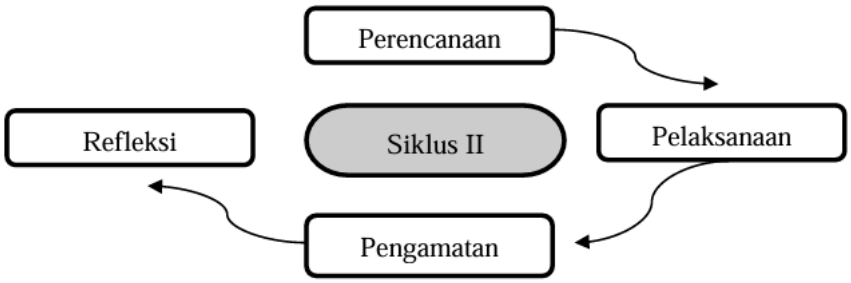
Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan di UPTD SMPN 1 Klampis yang terletak di Jl. Raya Klampis No. 2A, Kecamatan Klampis, Kabupaten Bangkalan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12 November 2025 sampai dengan 18 November 2025 di semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas VIII-C dengan jumlah peserta didik 25 orang yang terdiri dari 11 peserta didik perempuan dan 14 peserta didik laki-laki. Objek penelitian ini yaitu hasil belajar peserta didik kelas VIII-C. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu materi kelas VIII Kurikulum Merdeka Pembelajaran Mendalam semester 1 yaitu Energi.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus yang terdiri atas siklus 1 dan siklus 2 dengan tahapan yang sama yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi . Berikut desain siklus rancangan penelitian tindakan kelas:



Gambar 1. Desain siklus rancangan penelitian tindakan kelas siklus 1



Gambar 2. Desain siklus rancangan penelitian tindakan kelas siklus 2

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa tes, observasi dan dokumentasi. Tes pada penelitian ini digunakan dengan tujuan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang diberikan pada saat pra-siklus berupa lembar soal pretest dan pada saat akhir siklus I dan siklus II berupa lembar soal posttest. Setiap lembar tes berisikan 20 soal pilihan ganda materi Energi. Observasi dalam penelitian ini dilakukan selama berlangsungnya penelitan tindakan kelas ini dengan tujuan untuk mengamati suatu objek pada penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan sebagai bukti pelaksanaan penelitian.

Data hasil dari pelaksanaan penelitian ini kemudian akan di analisis dengan menggunakan teknik perhitungan *N-Gain score*. Perhitungan *N-Gain score* digunakan guna mengukur efektivitas penerapan model Problem Based Learning berbasis Blended Learning terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik dengan cara menghitung selisih nilai posttest dengan nilai pretest. Rumus perhitungan N-Gain score sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Nilai\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

Berikut tabel kategori hasil perhitungan N-Gain:

Tabel 1. Kriteria perhitungan N-Gain

Rentang N-Gain	Kategori
g > 0,7	Tinggi
0,3 ≤ g ≤ 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

Tabel 2. Kriteria presentase N-Gain

Katergori Tafsiran Efektivitas N-Gain	
Presentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 -55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi Pra-Siklus

Penelitian Tindakan Kelas ini dimulai dengan tahapan pra-siklus. Tahapan pra-siklus dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dengan memberikan soal pretest kepada peserta didik. Tujuan pra-siklus ini yaitu untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik terhadap materi Energi



Gambar 3. Pelaksanaan pra-siklus

Hasil belajar yang didapatkan setelah diberikannya soal pretest yaitu dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil belajar pra-siklus

Jumlah Nilai	**950**
Rata-rata	38
Modus	30
Min	10
Max	75
Frekuensi	
Tuntas	Tidak Tuntas
0 peserta didik	25 peserta didik
0 %	100 %

Tabel diatas menunjukkan nilai minimum hasil belajar peserta didik pada siklus I yaitu 10, sedangkan nilai maksimalnya yaitu 75, nilai rata-rata 38 dengan KKM 78 dimana artinya seluruh

peserta didik masuk dalam kategori tidak tuntas. Hal ini dapat dijadikan bahan refleksi untuk peneliti melakukan tindakan guna meningkatkan hasil belajar peserta didik tersebut.

Deskripsi Siklus I

1. **Perencanaan**
   Tahapan ini dimulai dengan melakukan penentuan model pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran di siklus I yaitu peneliti menerapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Kemudian peneliti juga menyiapkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar, instrumen soal uraian yang berjumalah 5 soal uraian, dan lembar instrumen evaluasi hasil pembelajaran berupa soal posttest berjumlah 20 soal pilihan ganda. Selain itu, peneliti menentukan kapan dilaksanakannya penelitian siklus I.
2. **Pelaksanaan**
   Peneliian tindakan kelas siklus I dilaksanakan dalam satu kali pertemuan yaitu pada tanggal 12 November 2025 dengan alokasi waktu 2 JP (2 x 40 menit). Langkah pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan sintaks model konvensional pada modul ajar yang telah dibuat, dimana peneliti memberikan materi melalui metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab, pemberian soal uraian dan pembahasan soal uraian yang telah dikerjakan peserta didik, dan terakhir pemberian lembar soal posttest kepada setiap peserta didik.



Gambar 4. Pelaksanaan siklus I

3. **Pengamatan**
   Selama proses pelaksanaan pembelajaran siklus I, peneliti didampingi oleh teman sejawat dan guru pamong sebagai observer yang bertugas mengamati serta mengevaluasi kekurangan peneliti selama proses pembelajaran berlangsung guna sebagai bahan refleksi untuk peneliti memperbaiki pembelajaran di pertemuan berikutnya.
4. **Refleksi**
   Berdasarkan hasil pengamatan observer pada siklus I, model konvensional yang diterapkan peneliti mendapatkan hasil belajar yang kurang maksimal dan keterlibatan peserta didik yang tergolong pasif sehingga dibutuhkan perubahan strategi pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan partisipasi aktif peserta didik tersebut pada siklus II nantinya.

Tabel 4. Hasil belajar siklus I

Jumlah Nilai	**1160**
Rata-rata	46,4
Modus	40
Min	25
Max	80
Frekuensi	
Tuntas	Tidak Tuntas

1 peserta didik	24 peserta didik
4 %	96 %

Tabel diatas menunjukkan nilai minimum hasil belajar peserta didik pada siklus I yaitu 25, sedangkan nilai maksimalnya yaitu 80 dengan nilai rata-rata 46,4.

Deskripsi Siklus II

1. **Perencanaan**
   Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan strategi pembelajaran dengan menentukan ulang model pembelajaran yang akan digunakan pada siklus II dan penyusunan kembali perangkat pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi observer pada penelitian siklus I. Perbaikan tersebut dilakukan karena hasil belajar peserta didik pada siklus I belum mengalami peningkatan yang maksimal dan masih dibawah KKM, sehingga peneliti mengganti model yang akan digunakan pada siklus 2 dengan model Problem Based Learning (PBL) berbasis blended learning dengan pendekatan diferensiasi.
2. **Pelaksanaan**
   Peneliian tindakan kelas siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan yaitu pada tanggal 18 November 2025 dengan alokasi waktu 2 JP (3 x 40 menit). Langkah pelaksanaan penelitian ini disesuaikan dengan sintaks model Problem Based Learning (PBL) berbasis blended learning dengan pendekatan diferensiasi pada modul ajar yang telah dibuat, dimana dimulai dengan peneliti memberikan apersepsi sebelum pembelajaran masuk ke inti, kemudian pembagian kelompok, memberikan orientasi masalah dan kemudian dilanjutkan dengan kegiatan *station rotation* yang terbagi menjadi 3 stasiun yaitu stasiun materi, stasiun praktikum da stasiun latiha soal. Pada stasiun 1, yaitu stasiun materi, peneliti menyediakan sumber belajar seperti video pembelajaran materi energi yang dikemas berupa barqode, peserta didik diminta untuk mengakses video pembelajaran secara individu guna menyesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing peserta didik. Setiap stasiun diberikan waktu 10 menit, ketika waktu tersebut telah habis, peserta didik diarahkan berpindah ke setiap stasiun berikutnya. Pada stasiun 2 yaitu stasiun praktikum, peneliti menyediakan alat dan bahan praktikum materi energi, peserta didik diminta untuk melakukan percobaan dan menyajikan hasil percobaan dalam tabel pengamatan yang kemudian melakukan perhitungan besarnya energi dari data yang diperoleh. Pada stasiun 3 yaitu stasiun latihan soal, peneliti menyediakan 12 latihan soal berupa quiziz yang dikerjakan secara individu. Kemudian setelah semua stasiun dilewati, peneliti mengarahkan setiap kelompok melakukan presentasi didepan kelas, lalu memberikan umpan balik atau penguatan konsep dan terakhir pemberian lembar soal posttest kepada setiap peserta didik.



Gambar 5. Pelaksanaan siklus 2

3. **Pengamatan**

Selama proses pelaksanaan pembelajaran siklus II, seperti siklus I peneliti didampingi oleh dua observer yaitu teman sejawat dan guru pamong. Pengamatan dilakukan dengan tujuan untuk mengamati dan mengevaluasi pembelajaran dengan membandingkan pembelajaran pada siklus I dengan pembelajaran pada siklus II apakah sudah sesuai dengan masukan yang diberikan oleh observer serta mengamati peningkatan hasil belajar siswa pada siklus II.

4. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan observer pada siklus II, model Problem Based Learning (PBL) berbasis blended learning dengan pendekatan diferensiasi yang diterapkan peneliti dianggap sudah berjalan dengan baik dan hasil belajar yang didapatkan mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil belajar pada siklus I. Berikut ini tabel perhitungan hasil belajar siswa pada siklus II.

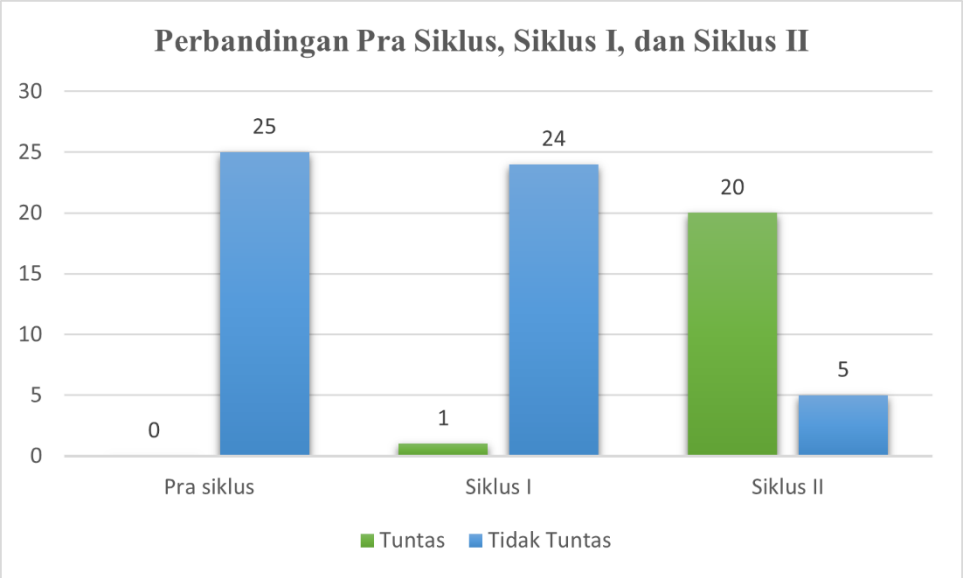
Tabel 5. Hasil belajar siklus II

Jumlah Nilai	**2140**
Rata-rata	85,6
Modus	90
Min	65
Max	100
Frekuensi	
Tuntas	Tidak Tuntas
20 peserta didik	5 peserta didik
80 %	20 %

Tabel diatas menunjukkan nilai minimum hasil belajar peserta didik pada siklus II yaitu 65, sedangkan nilai maksimalnya yaitu 100 dengan nilai rata-rata 85,6.

Tabel 6. Hasil perbandingan pra-siklus, siklus I dan siklus II

	Pra-Siklus	**Siklus I**	**Siklus II**
Jumlah Nilai	950	1160	2140
Rata-rata	38	46,4	85,6
Modus	30	40	90
Min	10	25	65
Max	75	80	100
	Frekuensi		
Tuntas	0 peserta didik	1 peserta didik	20 peserta didik
	0 %	4 %	80 %
Tidak Tuntas	25 peserta didik	24 peserta didik	5 peserta didik
	100 %	96 %	20 %



Gambar 6. Grafik perbandingan pra-siklus, siklus I dan siklus II

Grafik diatas menunjukkan jumlah peserta didik yang masuk ke dalam kategori tuntas dan tidak. Peserta dikatakan tuntas ketika nilainya berada diatas KKM yaitu 78. Pada tahap pra-siklus, tertera sebanyak 25 dari 25 peserta didik dengan presentase 100% masuk kedalam kategori tidak tuntas. Kemudian pada tahap siklus I mengalami sedikit peningkatan dimana 1 dari 25 peserta didik dengan presentase 4% masuk kedalam kategori tuntas sedangkan 24 dari 25 peserta didik masuk kategori tidak tuntas. Peningkatan hasil belajar siswa terlihat jelas pada tahap siklus II dimana 20 dari 25 peserta didik dengan presentase 80% masuk kategori tuntas.

Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest

Tabel 7. Hasil pretest posttest

	Pretest	***Posttest***
Jumlah Nilai	950	2140
Rata-rata	38	85,6
Modus	30	90
Min	10	65
Max	75	100

Deskripsi N-Gain score dan N-Gain percent

Hasil pretest dan posttest yang telah didapatkan kemudian dianalisis melalui perhitungan *N-Gain Score* dan *N-Gain Percent* dengan bantuan aplikasi excel. Berikut tabel hasil perhitungan *N-Gain Score* dan *N-Gain Percent*:

Tabel 8. Hasil perhitungan *N-Gain score* dan *N-Gain percent*

N-Gain score	0,90
N-Gain percent	90,05

Tabel hasil perhitungan *N-Gain Score* dan *N-Gain Percent* tersebut menunjukkan skor N-Gain yang diperoleh dalam penelitian mencapai 0,90, melebihi ambang batas 0,7 sehingga termasuk dalam kategori tinggi. Disamping itu, presentase N-Gain sebesar 90,05% menunjukkan bahwa hasil tersebut berada dalam kategori efektif sehingga tidak diperlukan lagi perbaikan atau dilakukannya siklus lanjutan.

Kesimpulan dan Saran

Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis Blended Learning tipe station rotation dengan pendekatan diferensiasi dalam materi Energi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMPN 1 Klampis. Hasil analisis menunjukkan peningkatan rata-rata dan ketuntasan hasil belajar peserta didik kelas VIII-C terlihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest. Hasil analisis tersebut diperkuat dengan nilai N-Gain yang diperoleh yaitu sebesar 0,90 dengan persentase 90,05% yang menunjukkan tingkat keefektifan model yang digunakan dalam kategori tinggi.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih saya sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan penelitian ini. Terima kasih kepada Tuhan YME telah memberi kesempatan pada saya untuk menyelesaikan penetilian ini. Terima kasih pada orang tua saya yang mendukung terselesaikannya penelitian ini. Terima kasih pada Dosen pembimbing, Bapak Sunu Wahyudhi, S.Pd., M.Pd. atas bimbingan, arahan dan saran yang sangat berharga selama proses penelitian. Terimakasih pada Kepala sekolah, Bapak Safi'i, S.Pd., M.Pd. atas izin dan kesediaannya menerima kehadiran peneliti di sekolah SMPN 1 Klampis. Terima kasih pada Guru Pamong, Ibu Mudawamah, S.Pd. atas

bimbingan, masukan, dan pengalaman langsung dalam pembelajaran di kelas. Rekan-rekan mahasiswa atas dukungan dan motivasi selama proses penelitian. Serta terima kasih pada Peserta didik kelas VIII-C SMPN 1 Klampis yang telah bersedia menjadi partisipan dan memberikan kontribusi dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

Aini, F.N., Emanuel, E.P.L., & Chamidah, A. (2021). Efektivitas Penerapan Model Blended Learning Berbasis Google Classroom Ditinjau dari Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Trigonometri Kelas XI IPA-1 SMA Hang Tuah 4 Surabaya. *Jurnal Riset dan Konseptual*, *6*(2). 303-308.

Febrianti, K., *et al*. (2025). Effectiveness of the Probblem-Based Learning Model in Enhancing Biology Learning Outcomes among Senior High School Students. *Journal of Science and Engineering Education*, *5*(2). 127-134.

Mardiana, D., Saripah, A., & Nurhayati, L. (2025). Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. *10*(3). 219-226.

Pamungkas, B.A., *et al*. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Bangun Ruang Siswa SMP melalui Model Project Based Learning dengan Metode Learning Station Rotation. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. *7*(1). 55-63.

Saban, M. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas VIII SMPS Dian Todahe Halmahera Barat. *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, *2*(4). 393-400.