HASIL BELAJAR SISWA: PENINGKATAN PADA MATERI PEMANFAATAN ENERGI KALOR MELALUI PROBLEM BASED LEARNING

Reynafi Arini Putri[1], Maria Chandra Sutarja[2], dan Rica Diana Sofa[3]

[1] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia
putrireynafi@gmail.com
[2] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Bangkalan, 69162, Indonesia
maria.sutarja@trunojoyo.ac.id
[3]Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, 60231, Indonesia
ricadaffa359@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar murid pada materi pemanfaatan energi kalor menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII yang terdiri dari 20 siswa yang bertempat di SMPN 6 Bangkalan. Metode yang digunakan yaitu penelitian Tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus yang mengacu pada model *Kemmis & MCTaggart*. Model ini terdiri dari empat tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian diambil dari data uji *pre-test* dan *post-test* berupa soal pilihan ganda ranah kognitif (C1-C4). Hasil belajar pada siklus pertama diperoleh rata-rata sebesar 69%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar murid belum memenuhi kriteria ketentuan minimal siswa, sehingga dilakukan siklus kedua dengan pemberian bukti nyata pemanfaatan energi kalor di kehidupan sehari-hari dengan video pembelajaran. Pada siklus kedua diperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 83%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemanfaatan energi kalor.

Kata Kunci: *problem based learning*, hasil belajar, pemanfaatan energi kalor.

Abstract

This study aims to improve student learning outcomes in the material of heat energy utilization using the application of the Problem Based Learning learning model. The subjects in this study were 20 seventh grade students at SMPN 6 Bangkalan. The method used was Classroom Action Research (CAR) consisting of two cycles referring to the Kemmis & MCTaggart model. This model consists of four stages, namely, planning, implementation, observation, and reflection. The results of the study were taken from pre-test and post-test test data in the form of multiple choice questions in the cognitive domain (C1-C4). The learning outcomes in the first cycle obtained an average of 69%. This shows that student learning outcomes have not met the minimum student requirements criteria, so a second cycle was carried out by providing real evidence of the use of heat energy in everyday life with learning videos. In the second cycle, the average value of learning outcomes was 83%. It can be concluded that the application of the Problem Based Learning model is effective in improving student learning outcomes in the material of heat energy utilization. Keywords: problem based learning, learning outcomes, heat energy utilization.

Keywords: problem based learning, learning outcames, heat energy utilization

Pendahuluan

Di abad ke-21 pendidikan berrfokus pada empat pilar, yaitu *learning to know, learning to do, learning to be dan learning to live together*, pendidikan abad 21 menuntut sekolah sekolah untuk mengubah pendekatan pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Pendidikan

abad 21 merupakan pembelajaran yang mengimplementasikan keterampilan belajar & inovasi, kemampuan informasi, media dan teknologi (melek digital) (Banarsari, Nurfadilah, & Akmal, 2023). Pendidikan abad ke-21 juga membimbing siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka dalam proses pembelajaran (Wiratama, et al, 2023). Pada pendidikan saat ini, keterampilan berpikir kritis sangat penting, terutama dalam pembelajaran sains, di mana siswa diharapkan tidak hanya menghafal fakta tetapi juga menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi untuk masalah yang kompleks. Keterampilan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah, berinovasi, berpikir kreatif, dan berkolaborasi secara efektif (Rahayu, et al, 2022).

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara murid dan guru, atau antara murid dan kelompok murid. Guru bertanggung jawab memberi fasilitas pembelajaran terhadap murid di sekolah. Dari proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kreativitas, inovasi, dan keterampilan murid. Murid tidak hanya bertanggung jawab atas kemampuan mereka sendiri, tetapi juga lingkungan di mana mereka belajar (Ernidawati, et al, 2021). Saat ini, peningkatan kemampuan murid dalam bidang IPA merupakan salah satu kunci keberhasilan memasuki ilmu pengetahuan dan teknologi.Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran IPA, guru harus menyediakan dan mengelola pembelajaran IPA dengan metode dan teknik yang mendukung agar murid menikmati seluruh proses pembelajaran, termasuk penguasaan konsep, keterampilan proses, dan sikap ilmiah (Ma'aruf, *et al*, 2024). Pembelajaran IPA berpusat pada proses yang memungkinkan murid untuk menyelidiki dan memahami alam dari sudut pandang ilmiah serta meningkatkan dan mengembangkan kemampuan mereka sendiri. Salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah fisika, yang berfokus pada mempelajari fenomena dan gejala alam melalui proses pengamatan dan percobaan (Widiarini, *et a*l, 2025).

Berdasarkan hasil observasi murid kelas VII SMP Negeri 6 Bangkalan, hasil belajar murid masih berada di bawah kriteria ketentuan minimal (KKM). Kriteria Ketentuan Minimal (KKM) mata pelajaran IPA di SMP Negeri 6 sendiri sebesar 75. Namun, ketika diberikan sumatif akhir pembelajaran hanya 8 orang dari 20 siswa kelas VII yang nilainya mencapai nilai KKM. Beberapa faktor yang menjadi penyebabnya antara lain kurangnya keterlibatan murid dalam proses belajar. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika murid. Salah satu alternatif tersebut adalah pendekatan pembelajaran berbasis kontruktivisme.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar materi IPA adalah model Problem based learning. Problem based learning merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengembangkan kemampuan pemecahan masalah murid saat mempelajari materi (Sabarrini, Ramalis, dan Sari, 2024). Pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dari dunia nyata untuk membantu siswa belajar tentang pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Metode ini juga memungkinkan siswa untuk memperoleh konsep dan pengetahuan penting dari materi pelajaran (Paratiwi dan Ramadhan, 2023). Pembelajaran berbasis masalah lebih efektif jika dimulai dengan aktifitas yang membuat pembelajaran lebih menyenangkan, sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah dicapai. Selain itu, model Problem based learning merupakan salah satu model pembelajaran berbasis konstruktivisme (Laili & Nurmawati, 2024). Dengan menggunakan model Problem based learning menjadikan murid memiliki kemampuan penalaran. Melalui model Problem based learning diharapkan murid dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah, serta menemukan berbagai pilihan solusi, dan motivasi belajar akan meningkat. Model ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan afektif, psikomotorik, dan kognitif siswa (Sulastri, Rays, & Herawati, 2022).

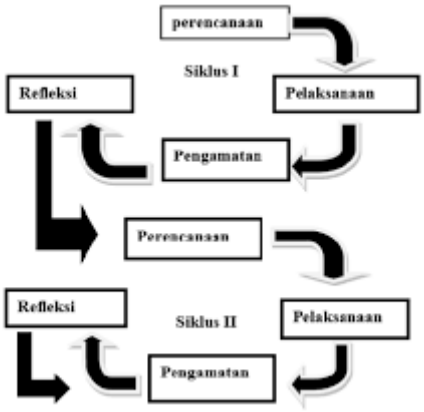
Hasil belajar sendiri merupakan kemampuan yang diperoleh murid sebagai hasil dari kegiatan belajar. Hasil belajar mencakup pemahaman murid tentang konsep, keterampilan proses, dan sikap mereka (Muslimah, *et al*, 2024). Hasil belajar menurut Wulandari, *et al*, (2024) merupakan capaian pembelajaran yang diraih murid dengan melakukan tes dan latihan, serta kemampuan untuk

berinteraksi dan berkomunikasi dengan baik, yang dapat membantu mencapai hasil belajar. Di kalangan para pendidik, terdapat beberapa pendapat bahwa pencapaian pembelajaran tidak berpatokan pada nilai murid yang tertera pada rapor atau ijazah, namun dapat diukur dari pencapaian bidang kognitif melalui hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan proses yang cukup panjang yang dapat dipengaruhi beberapa faktor. Faktor internal termasuk faktor fisiologis dan psikologis, faktor eksternal termasuk faktor lingkungan sosial dan non sosial. Murid, guru dan sistem pembelajaran berperan mempengaruhi hasil belajar (Padji, *et al*, 2024).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemanfaatan energi kalor menggunakan model pembelajaran problem based learning.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus mengacu pada model *Kemmis dan MCTaggart*. Adapun rancangan siklus pelaksaan tindakan kelas dapat dilihat pada gambar.1



Gambar.1

Penelitian ini dilakukan di SMPN 6 Bangkalan dengan subjek penelitian adalah murid kelas VII yang terdiri dari 20 murid. Objek penelitian ini yaitu hasil belajar murid kelas VII SMPN 6 Bangkalan pada materi pemanfaatan energi kalor, melalui penerapan model pembelajaran Problem based learning. Data diambil dari hasil pretest dan posttest murid berupa soal ranah kognitif C1-C5 materi pemanfaatan energi kalor. Teknik analisis data menggunakan rumus dalam penelitian ini menggunakan uji ketentusan nilai murid.

$$\mathrm{P} = \frac{f}{N} \times 100\%$$ Keterangan:

P = presentase yang dicari
f = frekuensi yang dicari
N = jumlah siswa keseluruhan

(Supriatna, 2020)

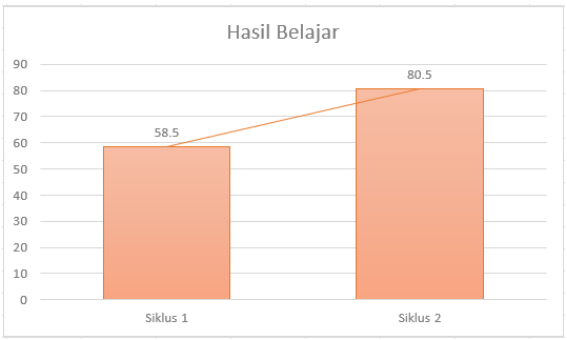
Ketuntasan setiap murid pada materi pemanfaatan energi kalor dikatakan lulus apabila nilai yang dioeroleh lebih besar dari nilai KKM sebesar 75.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil belajar siswa pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Belajar Murid

Hasil Belajar Murid	
Pelaksanaan	Hasil Belajar
Siklus 1	58,5
Siklus 2	80,5

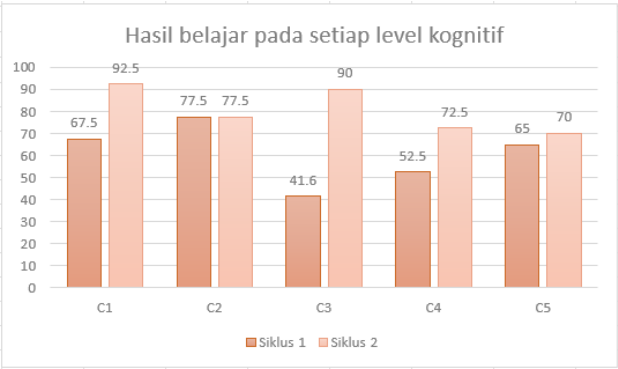


Gambar. 2

Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari siklus 1 ke siklus 2. Pada Siklus 1, rata-rata hasil belajar murid hanya mencapai 58,5, sedangkan pada Siklus 2 meningkat menjadi 80,5. Hal ini menandakan bahwa setelah adanya perbaikan pada pelaksanaan pembelajaran, kemampuan penguasaan materi murid menjadi lebih baik secara umum. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* mempengaruhi hasil belajar murid.

Tabel 2. Hasil Belajar Setiap Level Kognitif

Hasil Belajar Setiap Level Kognitif					
Siklus	C1	C2	C3	C4	C5
Siklus 1	67.5	77.5	41.6	52.5	65
Siklus 2	92.5	77.5	90.5	72.5	70



Gambar. 3

Dilihat dari aspek ranah kognitif mengalami peningkatan pada hamir setiap. Pada level C1 (mengingat), nilai meningkat dari 67,5 pada siklus 1 menjadi 92,5 pada siklus 2. Pada level C2 (memahami), nilai stabil diatas KKM pada siklus 1 dan siklus 2 yaitu 77,5. Pada level C3 (menerapkan), nilai meningkat sanagt pesat dari 41,6 pada siklus 1 menjadi 90,5 pada siklus 2. Begitu pula pada level C4 (menganalisis) menunjukkan peningkatan dari 52,5 pada siklus 1 dan 72,5 siklus 2. Pada level C5 (mengevaluasi) meningkat dari 65 pada siklus 1 dan 70 pada siklus 2.

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan nilai pada setiap level. Namun, pada level C4 dan C5 belum mencapai nilai KKM.

Hasil ini sejalan dengan Anita & Lessy (2024) pada penelitian tersebut model pembelajaran *problem based learning* (PBL) diterapkan pada materi IPA sistem ekresi. Hal ini dilihat dari nilai pada siklus I terdapat 40% murid tuntas, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 92% murid tuntas. Selain itu penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh Herdiyanti, et al (2024) mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Dengan demikian, berdasarkan data dan perbandingan literatur, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan siklus pembelajaran dengan perbaikan di siklus kedua efektif meningkatkan hasil belajar siswa baik secara umum maupun pada setiap level kognitif. Hasil ini mendukung bahwa pendekatan model pemebelajaran *problem based learning* (PBL) sangat bermanfaat dalam konteks peningkatan kualitas pembelajaran.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar murid pada materi pemanfaatan energi kalor. Rata-rata hasil belajar mengalami peningkatan dari 58,5 pada siklus I menjadi 80,5 pada siklus II, yang menandakan adanya perbaikan signifikan setelah dilakukan tindakan pembelajaran berbasis masalah. Peningkatan juga terlihat pada hampir seluruh level kognitif, terutama pada level C1 dan C3 yang mencapai nilai di atas KKM pada siklus kedua. Meskipun level C4 dan C5 belum mencapai KKM, kecenderungan peningkatan nilai menunjukkan bahwa siswa mulai mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, model PBL terbukti efektif dalam memperbaiki proses pembelajaran.

Saran untuk peneliti selanjutnya agar memanfaatkan media pembelajaran dengan baik agar model Problem Based Learning tidak hanya meningkatkan pemahaman murid namun, juga kelas menjadi lebih interaktif. Selain itu untuk soal level C4 dan C5 agar lebih difokuskan lagi sehingga dapat memenuhi nilai KKM.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih diucapkan kepada dosen pembimbing lapangan Ibu Maria Chandra Sutarja, S,Pd, M, Pd. yang telah memberikan arahan terkait penelitian dan penyusunan artikel. Kepada Ibu Rica Diana Sofa, S.Pd, selaku guru pamong yang telah membimbing penerapan kegiatan penelitian tindakan kelas di sekolah. Serta, kepada seluruh siswa dan teman-teman yang telah bekerja sama pada kegiatan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Anita, W., & Lessy, D. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Al-Alam: Jurnal Pendidikan IPA Islam*, *3* (1), 44–51. https://doi.org/10.33477/al-alam.v3i1.7302

Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan teknologi pendidikan pada abad 21. *In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*. 6, (1), 459-464.

Herdiyanti, E., Rufaidah, D., Astari, I., & Nafisah, H. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar IPA. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN PROFESI GURU*, *3*(1), 459–467. Diambil dari https://seminar.ustjogja.ac.id/index.php/semnas_ppg_ust/article/view/2276

Laili, A. M., & Nurmawati, R. (2024). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL BERBANTUAN MEDIA ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL BELAJAR IPA. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, *14*(2), 75-83.

Ma'aruf, Z., & Irianti, M. (2024). Problematika Penggunaan KIT Fisika dalam Pembelajaran IPA SMP Se Riau Kepri. *Jurnal Selekta PKM: Pengabdian Masyarakat Dan Kukerta*, *2*(1), 28-35.

Padji, M., F., D., Nuhamara, Y., T., I., & Wadu, D., I. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*. *5*(1), 38-45.

Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *JURNAL BASICEDU*. 6, (2), 2100-2104.

Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*. *5*(5), 4334-4339.

Wiratama, P. P., Dwandaru, W. S. B., Kuswanto, H., Laeli, S., & Kurniawan, A. (2025). Effectiveness of Problem-Based Learning in Enhancing Critical Thinking Skills in Science Education: Meta-Analysis. *JURNAL EDUSCIENCE*. *12*(4). 1015-1028.

Wulandari, R. I., Maulana, R. F., Imtiyaz, A. R., Felisa, A. S., Ramadhani, A. D., & Wulandari, A. (2024). Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di SMP Negeri 8 Gresik. *Jurnal Inovasi Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*. *1*(3), 123-132.