

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi *Teaching with Analogy* (TWA) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Asri Nur Imani[✉], Langlang Handayani

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2025

Disetujui April 2025

Dipublikasikan April 2025

Keywords:

Analogy, Cognitive Learning

Outcome, Learning Model,

Problem Based Learning,

Teaching with Analogy

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Teaching with Analogy* terintegrasi *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental design* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Data hasil belajar kognitif peserta didik diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan instrument tes berbentuk pilihan ganda. Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney U* dengan nilai signifikansi $p(0,009) < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar kognitif pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *Teaching with Analogy* terintegrasi *Problem Based Learning* lebih baik secara signifikan dibandingkan pada kelas dengan model pembelajaran konvensional. Peserta didik memberikan respon positif dengan persentase rata-rata sebesar 93,25% dengan kategori sangat baik.

Abstract

This research aims to determine the impact of Problem Based Learning (PBL) Integrated Teaching with Analogy (TWA) Learning Model on students' cognitive learning outcomes in physics. This research employs a quasi experimental design with a nonequivalent control group design. The data were collected through pretest and posttest multiple-choice assessment method. Statistical analysis using Mann-Whitney U test with significance $p(0.009) > 0.05$, indicating that experimental group outperformed control group. The research result that implementing Problem Based Learning (PBL) Integrated Teaching with Analogy (TWA) learning model significantly enhances cognitive outcomes compared to conventional methods. Furthermore, students expressed highly positive feedback, with an average approval rating of 93.25%, categorized as excellent. These results highlight the effectiveness of this approach in fostering improved learning performance and engagement.

PENDAHULUAN

Dalam materi fisika terdapat konsep yang bersifat konkret dan konsep yang bersifat abstrak. Konsep atau materi fisika yang bersifat abstrak cenderung sulit untuk ditelaah dan dipahami oleh peserta didik (Rahmawati & Indrawati, 2021).

Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mardatila *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa hasil tes ulangan harian peserta didik pada mata pelajaran fisika adalah 85% diantaranya masih di bawah nilai KKM yaitu 70. Hal itu terjadi karena peserta didik sulit memahami konsep fisika yang diajarkan sehingga berpengaruh pada hasil belajar kognitif peserta didik.

Hasil belajar peserta didik setidaknya dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal berupa kondisi psikologi dan fisik peserta didik dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri peserta didik (Pertiwi *et al.*, 2019). Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik adalah lingkungan sekitar juga model pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran (Ama & Sartati, 2018).

Salah satu pembelajaran yang mungkin dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik adalah melalui analogi. Guru dapat menggunakan analogi yang mengaitkan materi fisika dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari atau dengan konsep yang telah diketahui peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan analogi dalam pembelajaran dapat memperkuat kemampuan berpikir analogi dan mendukung pembelajaran konstruktif (Nurroini *et al.*, 2023). Menurut Orgill dan Bodner (Ankhi *et al.*, 2019) peserta didik akan lebih mudah memahami suatu konsep apabila disampaikan dengan menghubungkannya dengan sesuatu yang sudah mereka kenal dan ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu model pembelajaran berbasis analogi adalah model pembelajaran *Teaching with Analogy* (TWA) yang dikembangkan oleh Glynn (1994). Model ini membuat peta perbandingan (mapping) antara konsep target dan konsep rujukan. Jika terdapat banyak kemiripan antara konsep target dan konsep rujukan tersebut, maka dapat dibangun konsep analogi dari kedua konsep tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Gokhan *et al.* (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran TWA memiliki efek positif yang signifikan dalam mengurangi miskonsepsi dan meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik. Penelitian mengenai penerapan pembelajaran dengan analogi ini juga dilakukan oleh Cholila & Sajiman (2023) yang kemudian didapatkan bahwa 90% peserta didik setuju dengan pembelajaran analogi, dan 89% peserta didik setuju bahwa pembelajaran berbasis analogi dapat meningkatkan hasil belajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dikombinasikan dengan model TWA adalah model pembelajaran Prolem Based Learning (PBL). Model pembelajaran PBL juga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Model PBL ini menyediakan ruang kognitif dan sosial di mana peserta didik dibimbing untuk membangun pengetahuan mereka melalui keterlibatan dengan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Hutabalian *et al.* (2022) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Istiqomah *et al.* (2022) menyatakan bahwa model pembelajaran PBL dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran, mengkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan di kehidupan nyata. Model pembelajaran PBL akan lebih baik jika permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran adalah sesuatu yang berkaitan dengan peserta didik (Hmelo-Silver, 2004).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental design* dengan jenis *nonequivalent control group design* dengan pendekatan kuantitatif.

Tabel 1. Desain Penelitian

Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_0	O_4

Keterangan:

O_1 = kondisi awal kelas eksperimen

O_2 = kondisi akhir kelas eksperimen

O_3 = kondisi awal kelas kontrol

O_4 = kondisi akhir kelas kontrol

X_1 = model TWA terintegrasi PBL

X_0 = model konvensional

Pada penelitian terdapat dua kelompok uji coba yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas XI-B bertindak sebagai kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan model TWA terintegrasi PBL dan kelas XI-G bertindak sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Materi yang diajarkan adalah materi gerak melingkar. Kedua kelas diberikan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Kedua kelas diharapkan memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak terdapat perbedaan kemampuan awal sehingga dapat diberikan perlakuan (X).

Data hasil belajar kognitif peserta didik didapatkan dengan memberikan *posttest* dalam bentuk instrument tes pilihan ganda pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Angket respon juga diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model pembelajaran yang digunakan. Analisis data yang didapatkan menggunakan uji-T pada data terdistribusi normal dan uji *Mann Whitney* pada data tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar Kognitif

Untuk mengukur kemampuan awal peserta didik diberikan soal *pretest* pada peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pertemuan pertama. Hasil nilai *pretest* peserta didik di kedua kelas menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rata-rata nilai *pretest* yang didapatkan oleh peserta didik baik di kelas kontrol dan di kelas eksperimen terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Pretest* Peserta Didik

Kelas	Rata-rata	Persentase Lolos KKM
Eksperimen	44,19	3%
Kontrol	47,10	3%

Rata-rata nilai *pretest* kedua kelas berada di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 75. Menurut Sitania *et al.* (2022) rendahnya hasil *pretest* peserta didik disebabkan oleh kurangnya kemampuan awal peserta didik yang menjadi dasar pengetahuan lanjutan yang lebih tinggi yang kemudian berimplikasi pada jawaban yang diberikan peserta didik hanya bersifat taksiran.

Setelah mengetahui kemampuan awal peserta didik, diberikan perlakuan berupa pembelajaran fisika materi gerak melingkar dengan menerapkan model pembelajaran TWA terintegrasi PBL pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran berlangsung selama 8 jam pelajaran yang dibagi menjadi 4 kali pertemuan.

Pada pertemuan terakhir diberikan soal *posttest* kepada peserta didik di kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil nilai *posttest* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen memiliki persentase peserta didik lolos KKM lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil *posttest* peserta didik terangkum seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *Posttest* Peserta Didik

Kelas	Rata-rata	Persentase Lolos KKM
Eksperimen	85,45	74%
Kontrol	75,16	58%

Analisis data *posttest* menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan signifikansi $p (0,009) < 0,05$ yang menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran TWA terintegrasi PBL lebih baik secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Hasil analisis data tersebut mengindikasikan bahwa penerapan analogi dalam pembelajaran berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Cholila & Sajiman (2023), Gokhan *et al.* (2021), Gray & Holyoak (2021), dan Kurniawan (2023) yang menyatakan bahwa penerapan analogi dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Djudin & Grapragasem (2019) juga menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan konsep analogi memiliki efektivitas tinggi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penggunaan analogi yang tepat dan telah dikenal dapat membantu peserta didik dalam menguasai materi yang kemudian berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar kognitif. Analogi yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah dengan mengaitkan konsep gerak melingkar dengan konsep gerak lurus. Pemilihan konsep gerak lurus sebagai analog didasarkan pada fakta bahwa materi tersebut telah dipelajari oleh peserta didik, sehingga peserta didik sudah familiar dengan konsep analog yang digunakan. Contoh penggunaan analogi dalam pembelajaran yang sesuai yaitu kesenian ebeg asal Banyumas yang menjelaskan konsep sistem gerak manusia (Handayani *et al.*, 2018). Nursafitri *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa pemberian analogi dalam bentuk fenomena atau

peristiwa yang sebelumnya telah dikenali oleh peserta didik dapat membantu dalam mengonstruksi konsep peserta didik. Konsep analog yang familiar akan memudahkan peserta didik dalam menguasai konsep baru yang tidak dikenal (Zeitoun, 1984).

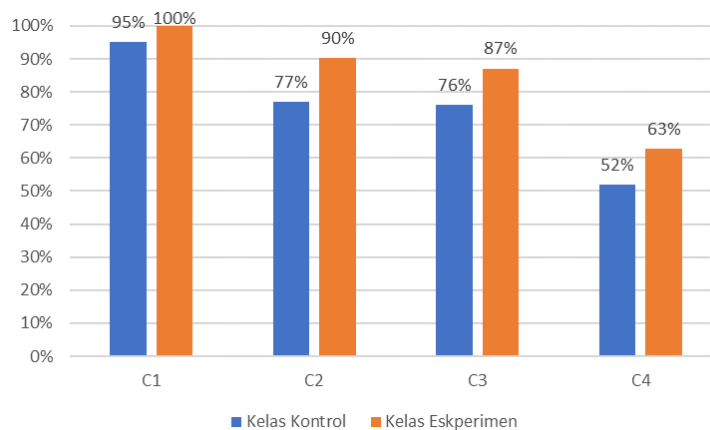
Pembelajaran yang dilaksanakan secara berkelompok juga berpengaruh dalam meningkatnya hasil belajar kognitif peserta didik. Pada kelas eksperimen peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok beranggotakan 5-6 peserta didik pada setiap kelompok. Peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan berdiskusi secara berkelompok. Kegiatan diskusi secara berkelompok bertujuan untuk memperkuat penguasaan materi peserta didik, sehingga hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan. Hasanah (2017) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan analogi dengan diskusi kelompok dalam pembelajaran dapat meningkatkan iklim belajar dan hasil belajar peserta didik ke arah positif. Ankhi *et al.* (2019) dan Givari *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa diskusi dalam kelompok dapat membantu peserta didik dalam mengaitkan konsep target dan konsep rujukan analogi yang digunakan.

Model PBL juga memiliki peran dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peserta didik mengumpulkan informasi yang digunakan untuk memecahkan masalah secara berkelompok dengan bimbingan guru. Setelah itu setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya dalam memecahkan masalah. Melalui model PBL ini peserta didik berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas berpikir peserta didik akan meningkat seiring dengan peningkatan partisipasi aktif yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik (Anggraini *et al.*, 2020). Hal tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Qomariyah (2019), Evendi & Verawati (2021), dan Safitri *et al.* (2023) yang mengungkapkan

bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik secara signifikan.

Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yang lebih berpusat pada guru. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Pada kelas kontrol tidak menggunakan analogi dalam penyampaian materi pembelajarannya. Pemaparan materi diberikan sesuai dengan apa yang tertulis dalam textbook. Dalam kelas kontrol peserta didik hanya bergantung pada guru dan buku dalam

mempelajari materi. Tidak jarang beberapa peserta didik terlihat bosan dan kurang memperhatikan penjelasan guru yang berakibat pada kurangnya hasil belajar yang dicapai. Hal tersebut selaras dengan penelitian Novita *et al.* (2023), Imanda *et al.* (2023), Nurhalimah *et al.* (2023) dan Hutabalian *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional cenderung lebih rendah. Adapun persentase jawaban peserta didik berdasarkan level kognitif dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Jawaban Peserta Didik Berdasarkan Level Kognitif

Gambar 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapatkan persentase jawaban lebih tinggi pada semua level kognitif dibandingkan kelas kontrol. Persentase jawaban level kognitif C1 (mengingat) pada kelas kontrol sebesar 95% dan kelas eksperimen sebesar 100%. Perbedaan persentase pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terlalu signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa baik pada kelas kontrol dan eksperimen, peserta didik mampu mengerjakan soal dengan level kognitif C1, yang menguji pengetahuan seperti hafalan. Persentase jawaban level kognitif C2 (memahami), persentase pada kelas kontrol sebesar 77% dan kelas eksperimen sebesar 90%. Perbedaan persentase pada kelas kontrol dan kelas eksperimen cukup besar. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model

TWA dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan soal bentuk C2 yang membutuhkan penguasaan materi dan pemahaman konsep.

Persentase jawaban level kognitif C3 (menerapkan) pada kelas kontrol sebesar 76% dan kelas eksperimen sebesar 87%. Perbedaan persentase pada kelas kontrol dan kelas eksperimen cukup besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran TWA terintegrasi PBL membantu peserta didik untuk menguasai materi sehingga mampu untuk mengaplikasikannya dalam menyelesaikan soal pada level kognitif C3. Persentase jawaban level kognitif C4 (menganalisis) pada kelas kontrol sebesar 52% dan kelas eksperimen sebesar 63%. Perbedaan

persentase pada kelas kontrol dan kelas eksperimen cukup besar. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran TWA terintegrasi PBL membantu peserta didik dalam mengolah informasi yang kemudian digunakan untuk mengerjakan soal pada level kognitif C4.

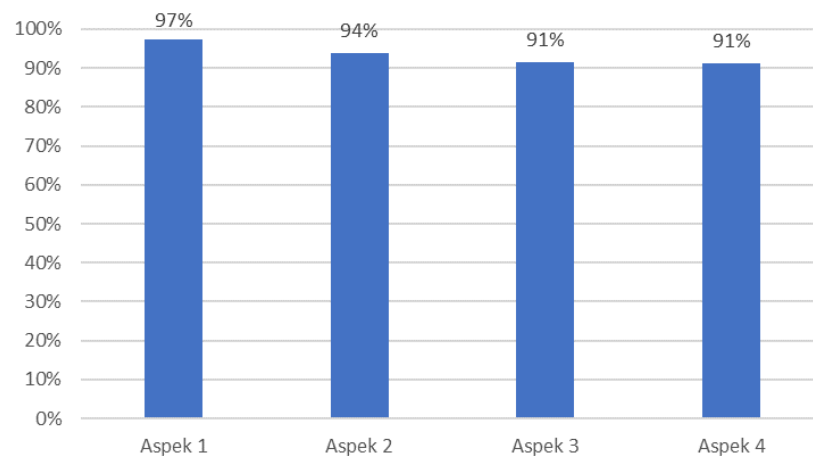
Angket Respons Peserta Didik

Hasil analisis respons peserta didik terhadap pembelajaran fisika dengan model TWA terintegrasi PBL menunjukkan persentase rata-rata secara keseluruhan

sebesar 93,25% yang dapat dikategorikan dalam kategori sangat baik. Proses pembelajaran menggunakan model ini meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari yang berpengaruh pada hasil belajar kognitif peserta didik. Data hasil respons peserta didik yang disajikan dalam Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase setiap aspek respons juga termasuk dalam kategori sangat baik. Adapun grafik persentasenya disajikan dalam Gambar 2.

Tabel 4. Hasil Respons Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Rerata Skor
Ketertarikan terhadap pelajaran		
1.	Pada awal kegiatan pembelajaran, penjelasan guru menarik perhatian saya.	3,90
2.	Apersepsi yang disampaikan sesuai dengan materi.	3,94
3.	Kegiatan pembelajaran lebih menarik dari pembelajaran biasanya.	3,90
4.	Proses pembelajaran menambah semangat belajar.	3,84
Rerata skor		3,90
Persentase		97%
Kemudahan dalam menguasai dan mempelajari materi		
5.	Materi yang disampaikan dapat dipahami dengan jelas.	3,81
6.	Saya lebih mudah memahami materi pelajaran	3,90
7.	Saya ingin membuat rangkuman materi pelajaran untuk mempermudah memahaminya.	3,68
8.	Pada saat pembelajaran, saya berusaha untuk memahami materi pelajaran dengan baik.	3,90
9.	Saya dapat mengerjakan soal yang diberikan dengan baik.	3,48
Rerata skor		3,75
Persentase rerata		94%
Keaktifan dan keberanian mengungkapkan pendapat		
10.	Saya mampu berperan aktif dalam pembelajaran	3,55
11.	Saya dapat bekerja sama dengan teman saat menyelesaikan permasalahan atau melakukan penyelidikan.	3,84
12.	Saya lebih berani mengungkapkan pendapat saya.	3,52
13.	Saya berani menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas.	3,55
14.	Saya berani bertanya pada guru apabila ada yang belum saya pahami.	3,84
Rerata skor		3,66
Persentase rerata		91%
Kemudahan dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran		
15.	Saya dapat membuat kesimpulan sebagai hasil akhir pembelajaran	3,65
16.	Saya dapat menuliskan hasil diskusi kelompok dengan baik	3,65
Rerata skor		3,65
Persentase rerata		91%



Gambar 2. Persentase Angket Respons Peserta Didik Tiap Aspek

Aspek ketertarikan peserta didik terhadap pelajaran mendapatkan skor 3,9 dan persentase respons sebesar 97%. Peserta didik merasa tertarik terhadap pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran TWA terintegrasi PBL. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Radiannur *et al.* (2018) dan Akkuzu & Akcay (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan analogi dapat memicu motivasi, menarik minat, dan perhatian peserta didik dalam pembelajaran. Harrison (2008) mengungkapkan bahwa penggunaan analogi yang tepat dalam pembelajaran dapat menarik minat dan memotivasi peserta didik dalam belajar. Namun, jika analogi yang digunakan tidak diketahui dengan baik oleh peserta didik akan menurunkan minat belajar dan diskusi mengenai materi pembelajaran.

Peserta didik yang memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran, akan cenderung memperhatikan materi dengan lebih baik, yang pada berdampak pada pemahaman peserta didik. Penyampaian materi pembelajaran pada penelitian ini dilakukan guru dengan metode diskusi dan media power point. Demonstrasi juga dilakukan oleh guru untuk membantu peserta didik dalam menguasai materi. Peserta didik juga lebih mudah dalam menguasai dan mempelajari materi dengan hasil persentase respons sebesar 94%. Hal

ini selaras dengan pernyataan Orgill & Bodner (2004) dan Ankhil *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa model pembelajaran TWA memberikan dampak positif terhadap pemahaman materi peserta didik. Pernyataan tersebut juga didukung dengan penelitian Nursafitri *et al.* (2021) dan Shana & El Shareef (2022) yang mengungkapkan bahwa penggunaan analogi dalam pembelajaran membantu peserta didik dalam menguasai materi.

Peserta didik lebih aktif dalam bekerja sama dengan kelompok, mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Dalam diskusi tersebut peserta didik juga terlibat aktif dalam menyampaikan pendapat kepada teman sekelompoknya. Selain itu peserta didik juga bertanya kepada guru apabila ada hal yang belum dipahami. Setelah itu peserta didik diberikan kesempatan untuk mempresentasikan pendapatnya di depan kelas. Pada aspek keaktifan dan keberanian mengungkapkan pendapat dan kemudahan dalam menyimpulkan pembelajaran, peserta didik memberikan presentase respon sebesar 91%. Terkait pembelajaran tersebut, Hidayah *et al.* (2023) mengungkapkan bahwa model PBL mendukung peran aktif peserta didik dalam pembelajaran. Model tersebut melibatkan peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, yang juga selaras dengan penelitian yang

dilakukan oleh Ankhi *et al.* (2019) juga mengungkapkan bahwa peserta didik akan lebih mudah mengerti analogi jika didiskusikan dalam kelompok. Sementara itu, dalam penelitian Givari *et al.* (2021) disebutkan bahwa kegiatan kelompok untuk menyusun dan mengidentifikasi konsep target dan rujukan analogi dapat membuat pembelajaran berlangsung lebih baik.

Peserta didik menuliskan hasil diskusi kelompok pada LKPD yang diberikan, pada akhir sesi diskusi kelompok. Setelah itu, pada setiap akhir pembelajaran pada pertemuan ini peserta didik bersama guru membuat simpulan sebagai hasil akhir pembelajaran. Guru menunjuk dua sampai tiga peserta didik untuk menyampaikan apa yang telah mereka pelajari. Respons peserta didik untuk aspek kemudahan dalam menyimpulkan pembelajaran mendapatkan presentase sebesar 91% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Terkait pembelajaran tersebut, Fauzan *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan menyimpulkan pembelajaran oleh peserta didik. Model pembelajaran tersebut memudahkan peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran. Selain itu, salah satu sintaks dalam model TWA, membuat kesimpulan terkait konsep, juga membantu peserta didik dalam membuat kesimpulan (Surahaman *et al.*, 2020).

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Teaching with Analogy* (TWA) terintegrasi *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh berupa peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik secara signifikan. Selain itu, model pembelajaran TWA terintegrasi PBL juga mendapatkan respon dari peserta didik yang termasuk dalam kategori respon sangat baik dengan rata-rata persentase respons sebesar 93,25%.

Hal yang perlu diperhatikan adalah memastikan peserta didik telah menguasai konsep rujukan yang digunakan, dalam

penelitian ini yaitu konsep gerak lurus. Hal tersebut akan memudahkan peserta didik dalam menguasai konsep target. Apabila konsep rujukan analog yang digunakan tidak dikuasai dengan baik oleh peserta didik, maka akan sulit bagi peserta didik untuk mempelajari konsep target yang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akkuzu, N., & Akcay, H. (2011). An Effective Model to Increase Student Attitude and Achievement: Narrative Including Analogies. *US-China Education Review A*, 5, 612–623.
- Ama, F. T., & Sartati, S. B. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Penyelesaian Pertidaksamaan Kuadrat. *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.104>
- Anggraini, W. N., Purwanto, A., & Nugroho, A. A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui *Problem Based Learning* Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1), 55. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v2i1.2864>
- Ankhi, P., Andrey, L., Salleh, S. M., & Shahrill, M. (2019). Enhanced Learning Through Analogy in The Teaching of Cardiovascular System. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 176–186.
- Cholila, M., & Sajiman, S. U. (2023). Berbasis Analogi untuk Mereduksi Mathematics Anxiety. 2(7), 1637–11647.
- Djudin, T., & Grapragasem, S. (2019). The Use of Pictorial Analogy to Increase Students' Achievement and Its Retention of Physics Lessons of Direct Current. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 9(2), 140. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v9n2.p>

140-151

- Evendi, E., & Verawati, N. N. S. P. (2021). Evaluation of Student Learning Outcomes in Problem-Based Learning: Study of Its Implementation and Reflection of Successful Factors. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 69–76. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1099>
- Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 27–35. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Givari, M. A., Suarga, S., & Ali, A. (2021). The Model of Learning Analogy and Its Effect on the Mastery of The Concept Immunity System. *Proceedings of the International Conference on Social and Islamic Studies*, 798–807.
- Glynn, S. (1994). Teaching Science with Analogies: A strategy for Teachers and Textbook Authors. Reading Research Report No.15. *National Reading Research Center, Athens, GA.*, 34.
- Gokhan, U., Dilber, R., Senpolat, Y., & Duzgun, B. (2021). The Effects of Analogy on Students' Understanding of Direct Current Circuits and Attitudes Towards Physics Lessons. *European Journal of Educational Research*, 1(3), 211–223.
- Gray, M. E., & Holyoak, K. J. (2021). Teaching by Analogy: From Theory to Practice. *Mind, Brain, and Education*, 15(3), 250–263. <https://doi.org/10.1111/mbe.12288>
- Handayani, L., Nugroho, S. E., Rohidi, T. R., & Wiyanto. (2018). The Use of Banyumas Traditional Art as Analog Sources of Elementary School Science Materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 983(1), 10–14. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/983/1/012050>
- Harrison, A. G. (2008). The Affective Dimension of Analogy. *Metaphor and Analogy in Science Education*, 51–63. https://doi.org/10.1007/1-4020-3830-5_5
- Hasanah, I. H. (2017). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Prinsip-Prinsip Hereditas Melalui Pendekatan Analogi Di Kelas XII IPA 1 Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ciamis. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 4(1), 122–131. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/jwp/article/download/390/349>
- Hidayah, N. Z. S., Sutresna, Y., & Yulisma, L. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa (Penelitian di SMP IT Miftahul Huda II). *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(2), 547. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v4i2.9121>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Hutabalian, M. P. A. B., Simanulang, A. F., & Siahaan, F. E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa di SMA Negeri 4 Pematang Siantar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(20), 1349–1358.
- Imanda, E. N., Kesumawati, N., & Sumilasari, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Analogi Matematis dan Berpikir Kritis Siswa SDN 79 Palembang. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 239–248. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14611>
- Istiqomah, I., Masriani, M., Rasmawan, R., Muharini, R., & Lestari, I. (2022). Pengembangan E-Modul Flipbook IPA Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9156–9169. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3558>

- Kurniawan, E. S. (2023). Strategi Jembatan Konsep Analogi untuk Meningkatkan PhyHOTS Peserta Didik pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 4(1), 26–35.
- Mardatila, A., Novia, H., & Sinaga, P. (2019). Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Pokok Bahasan Gerak Parabola. *Omega: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 5(2), 33. <https://doi.org/10.31758/omegajphyspheduc.v5i2.33>
- Novita, N., S, I. T. A., & Fatmi, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran PBL dengan Media PhET Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Journal on Education*, 5(3), 6092–6100. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1375>
- Nurhalimah, A. R., Aviyanti, L., & Rahmayani, E. (2023). Penerapan Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Siswa SMA pada materi Suhu dan Kalor. *Sinafi*, 2(1), 1–9. <http://proceedings.upi.edu/index.php/sinafi>
- Nurroini, I. F., Amir, M. F., & Wardana, M. D. K. (2023). Analogy-Based Selective Problem-Solving Learning on the Skill to Solve Word Problems. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(3), 1357–1371. <https://doi.org/10.51276/edu.v4i3.521>
- Nursafitri, M., Santoso, A., & Sumari, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5E berbantuan E-scaffolding pada Materi Laju Reaksi terhadap Pemahaman Konsep Siswa dengan Motivasi Berprestasi Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(7), 1076–1081. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i7.14934>
- Orgill, M., & Bodner, G. (2004). What Research Tells Us About Using Analogies to Teach Chemistry. *Chemistry Education: Research and Practice*, 5(1), 15–32. <https://doi.org/10.1039/b3rp90028b>
- Pertiwi, D. E., Samsuri, T., & Muliadi, A. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 2(2), 135. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i2.114>
- Qomariyah, S. N. (2019). Effect of Problem Based Learning Learning Model to Improve Student Learning Outcomes. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2), 217–222. <https://doi.org/10.24331/ijere.518056>
- Radiannur, R., Sahala, S., & Hamdani, H. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Analogi Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik Dinamis di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(9), 91–102.
- Rahmawati, F., & Indrawati, I. (2021). Penerapan Model Teaching with Analogies (TWA) dalam Pembelajaran Fisika di MA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2), 192–199.
- Safitri, R., Hadi, S., & Widiasih, W. (2023). Effect of the Problem Based Learning Model on the Students Motivation and Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7310–7316. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i9.4772>
- Shana, Z. A., & El Shareef, M. A. (2022). Science Teachers’ Use of Analogies: Findings from Classroom Practices. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 1023–1036. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.11.2.1023>
- Sitania, D. S., Huliselan, E. K., & Malawau, S. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Inquiri dengan Konsep Analogi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Gerak Lurus

- Beraturan dan Gerak Melingkar Beraturan. *PHYSIKOS Journal of Physics and Physics Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.30598/physikos.1.1.3769>
- Surahaman, E., Marganina, R. S., & Meylani, V. (2020). Enhancing analogy on physics subject: A scientific-based descriptive approach. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(6), 1269–1272.
- <https://doi.org/10.31838/srp.2020.6.185>
- Zeitoun, H. H. (1984). Teaching Scientific Analogies: A Proposed Model. *Research in Science & Technological Education*, 2(2), 107–125. <https://doi.org/10.1080/0263514840020203>

