



**Invention: Journal Research and Education Studies
Volume 6 Nomor 1 Maret 2025**

The Invention: Journal Research and Education Studies is published
three (3) times a year

(March, July and November)

Focus : Education Management, Education Policy, Education
Technology, Education Psychology, Curriculum Development,
Learning Strategies, Islamic Education, Elementary Education

LINK : <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jres>

Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Model Problem Based Learning Materi Gaya Kelas VII Berbantuan Media PhET di SMPN 3 Sumber

Ridha Nur Amaliyah¹, Mimin Darmini²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan media PhET pada materi gaya kelas VII di SMPN 3 Sumber. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya motivasi belajar dan capaian hasil belajar peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), serta dominannya peran guru dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam dua siklus yang masing-masing terdiri atas tiga pertemuan. Data dikumpulkan melalui angket motivasi belajar dan tes hasil belajar kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, dengan seluruh aspek motivasi (attention, relevance, confidence, satisfaction) berada pada kategori tinggi dan mendekati kategori sangat tinggi. Hasil belajar kognitif juga meningkat secara signifikan, dengan rata-rata nilai naik dari 68,08 menjadi 79,23 dan ketuntasan klasikal meningkat dari 62% menjadi 77%. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan media PhET mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik secara efektif. Penelitian ini merekomendasikan kepada pendidik agar menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan teknologi yang adaptif terhadap karakteristik peserta didik dalam rangka menciptakan proses belajar yang aktif, bermakna, dan menyenangkan.

Kata Kunci

Problem Based Learning, Media PhET, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Gaya.

Corresponding

Author: 

ridhanuramaliya@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik. Melalui pendidikan, peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya melalui proses pembelajaran yang terarah. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan

bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya, sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Depdiknas, 2003). Dengan demikian, pendidikan yang dirancang secara sistematis sangat diperlukan guna menciptakan proses pembelajaran yang mendorong keaktifan, kreativitas, dan kemandirian peserta didik.

Menurut Rismawati (2021), untuk mencapai tujuan pendidikan, peserta didik perlu berinteraksi secara langsung dengan lingkungan belajar yang telah diatur oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung. Guru berperan penting dalam menyediakan pembelajaran yang bermutu dan berkualitas agar potensi peserta didik dapat berkembang secara menyeluruh, mencakup aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, kebiasaan, hubungan sosial, serta kemampuan dalam mengapresiasi. Hal ini dikarenakan guru merupakan kunci utama dalam keberhasilan proses pembelajaran. Menurutnya, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan himpunan ilmu yang memiliki karakteristik khusus, yakni mempelajari fenomena alam yang bersifat konkret, nyata, dan berkaitan dengan hubungan sebab-akibat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik, diperoleh informasi bahwa: (1) minat dan motivasi belajar mereka tergolong rendah; (2) sebagian peserta didik merasa jenuh selama proses pembelajaran berlangsung; (3) peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan belajar mengajar; (4) proses pembelajaran masih didominasi oleh peran guru; dan (5) metode pembelajaran yang digunakan belum bervariasi. Sementara itu, berdasarkan wawancara dengan rekan sejawat diperoleh beberapa temuan, yaitu: (1) peserta didik belum memiliki buku pegangan seperti buku paket maupun buku penunjang lainnya; (2) kreativitas peserta didik dalam belajar masih rendah; (3) peserta didik enggan menyampaikan pendapat saat guru mengajukan pertanyaan; dan (4) nilai rata-rata hasil belajar IPA di kelas VII-A pada ujian semester sebelum dilakukan remedial menunjukkan capaian yang belum optimal.

Tabel 1.

Rata-rata Hasil Belajar IPA Kelas VII-A Sebelum Remedial

Kelas	Rata-rata Hasil Belajar	Kategori	KKTP
VII-A	61.50	Kurang	75

Rendahnya hasil belajar IPA disebabkan oleh kurangnya minat dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, kegiatan belajar

yang masih didominasi oleh guru serta penggunaan pendekatan pembelajaran yang tidak melibatkan peserta didik secara aktif menyebabkan mereka cenderung bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru. Jika kondisi ini tidak segera diatasi, maka hal tersebut dapat berdampak pada menurunnya kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar untuk meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam mata pelajaran IPA. Menurut Dayeni, Irawati, dan Yennita (2017), model pembelajaran berbasis masalah dapat secara efektif meningkatkan motivasi peserta didik. Hal ini dikarenakan model tersebut memanfaatkan berbagai faktor yang memicu motivasi, seperti rasa ingin tahu, tantangan, keterlibatan dalam tugas-tugas autentik, serta pemberian otonomi, yang semuanya berkontribusi dalam mendorong semangat peserta didik untuk belajar.

Menurut Kusnandar (2019), motivasi intrinsik dalam diri peserta didik sangat dibutuhkan agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Interaksi yang efektif antara pendidik dan peserta didik mampu membangkitkan motivasi belajar, sehingga penting bagi guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan agar materi pelajaran dapat diterima dengan baik. Motivasi belajar yang tinggi dari dalam diri peserta didik akan berdampak positif terhadap hasil belajarnya. Sebaliknya, rendahnya motivasi belajar dapat berpengaruh negatif terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik (Dakhi, 2022; Gulo, 2022; Hulu & Telaumbanua, 2022; Indrawati & Nurpatri, 2022; Lase & Ndruru, 2022; Nurqaidah & Hendra, 2022; Telaumbanua, 2022; Tyera, Megawati & Rusli, 2022; Zebua & Harefa, 2022; Zagoto, 2022).

Faktanya motivasi belajar IPA peserta didik masih terbilang rendah. Hal tersebut di dukung dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sholekah, 2020) yang menyatakan bahwa motivasi belajar peserta didik rendah dan bisa di lihat ketika saat guru menjelaskan materi, peserta didik melamun sehingga terkesan pembelajaran yang monoton (Mayshandy, Mahardika & Budiarmo, 2021). Motivasi belajar peserta didik rendah dikarenakan kurangnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran tersebut sehingga peserta didik perberan pasif dan membuat mereka jenuh dalam mengikuti pembelajaran (Laoli et al., 2022; Novalinda et al., 2020; Timor et al., 2020; Zebua, Zagoto, & Dakhi, 2022; Zagoto et al., 2019).

Salah satu model pembelajaran berbasis masalah yang dapat dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) adalah model

pembelajaran yang berlandaskan pada kehidupan nyata. (Elizabeth & Sigahitong, 2018) yakni pada *problem based learning* peserta didik dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang praktis sebagai pijakan dalam belajar, atau dengan kata lain peserta didik belajar melalui permasalahan. Selanjutnya, menurut Fauzan, Gani & Syukri (2017) mendapatkan bahwa pembelajaran IPA yang dikolaborasikan dengan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Masing-masing siklus mencakup tiga kali pertemuan dan diakhiri dengan pelaksanaan tes. Setiap siklus melibatkan empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMPN 3 SUMBER pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri dari 26 peserta didik terdiri atas 12 peserta didik laki-laki dan 14 peserta didik perempuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, angket dan tes siklus. Data yang diperoleh adalah motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar kognitif peserta didik. Data motivasi belajar peserta didik yang diperoleh dari angket yang disusun berdasarkan aspek-aspek yang diukur dengan berpedoman pada ARCS yang diberikan setiap akhir siklus

Penilaian angket motivasi belajar peserta didik ditulis dengan interpretasi penilaian seperti tabel berikut.

Tabel 2.

Kriteria Penilaian Motivasi Belajar Peserta Didik

Nilai rentang	Interprestasi penilaian
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup tinggi
21-40	Kurang tinggi
0-20	Sangat kurang

(Sumber: Arikunto & Safrudin, 2014)

Teknik analisis data hasil belajar kognitif peserta didik dalam penelitian ini dengan mencari nilai rata-rata, Standar Deviasi (SD), Daya Serap (DS), dan Ketuntasan Belajar Klasikal (KB).

1. Nilai Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata
 Σx = jumlah nilai peserta tes
 N = jumlah peserta tes

2. Ketuntasan Belajar Klasikal

$$KB = \frac{N'}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KB = ketuntasan belajar klasikal
 N' = jumlah peserta didik yang skornya ≥ 75
 N = jumlah peserta didik keseluruhan

3. Daya Serap

$$DS = \frac{NS}{s \times NI} \times 100\%$$

Keterangan :

DS = daya serap peserta didik
 NS = jumlah nilai seluruh peserta didik
 NI = nilai ideal
 S = jumlah peserta tes

Penilaian hasil belajar kognitif akan ditulis menggunakan skala penilaian 1-100 dengan predikat sebagai berikut.

Tabel 3.
Predikat capaian hasil belajar kognitif

Skala	Predikat
≥ 80	Tinggi (A)
71-79	Sedang (B)
61-70	Rendah (C)
≤ 60	Sangat Rendah (D)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Motivasi Belajar Peserta Didik Siklus I dan Siklus II

Hasil analisis angket motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran pada aspek attention, relevance, confidence dan satisfaction berada pada kriteria tinggi, tetapi belum mencapai kriteria yang ditentukan yaitu mencapai kriteria sangat tinggi. Persentase motivasi belajar model ARCS siklus I sampai dengan siklus II dapat dilihat pada tabel 4. Dan tabel 5. sebagai berikut :

Tabel 4.
Persentase Motivasi Belajar Siklus I

Aspek	Jumlah soal angket	Persentase Capaian (%)	Kriteria
Perhatian (<i>attention</i>)	11	73	Tinggi

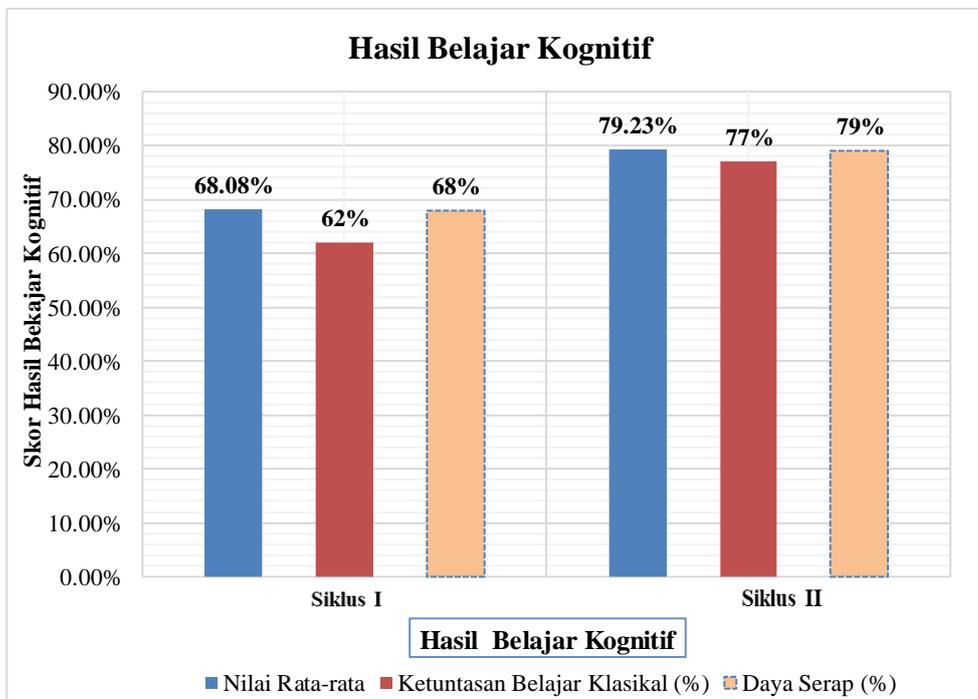
Keterkaitan (<i>relevance</i>)	9	75	Tinggi
Percaya diri (<i>confodence</i>)	9	72	Tinggi
Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	6	72	Tinggi

Tabel 5.
 Persentase Motivasi Belajar Siklus II

Aspek	Jumlah soal angket	Persentase Capaian (%)	Kriteria
Perhatian (<i>attention</i>)	11	85	Tinggi
Keterkaitan (<i>relevance</i>)	9	84	Tinggi
Percaya diri (<i>confodence</i>)	9	81	Tinggi
Kepuasan (<i>satisfaction</i>)	6	87	Tinggi

Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Siklus I dan II

Hasil belajar kognitif peserta didik dari siklus I sampai dengan siklus II dapat dilihat pada gambar 1. Sebagai berikut :



Gambar 1.
 Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

PEMBAHASAN

Deskripsi Motivasi Belajar Peserta Didik

Berdasarkan data hasil angket motivasi belajar peserta didik yang disajikan dalam Tabel 4 dan Tabel 5, terlihat bahwa secara keseluruhan aspek-aspek motivasi belajar yang terdiri dari perhatian (*attention*), keterkaitan (*relevance*), percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, keempat aspek tersebut berada pada kategori "tinggi" dengan persentase capaian berturut-turut yaitu 73% untuk perhatian, 75% untuk keterkaitan, 72% untuk percaya diri, dan 72% untuk kepuasan. Meskipun tergolong tinggi, capaian ini belum memenuhi kriteria "sangat tinggi" yang menjadi target peningkatan motivasi belajar peserta didik.

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus II, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada setiap aspek. Aspek perhatian meningkat dari 73% menjadi 85%, menunjukkan bahwa peserta didik menjadi lebih tertarik dan fokus dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini bisa disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan pendekatan yang mampu menarik minat belajar peserta didik. Aspek keterkaitan juga mengalami peningkatan dari 75% menjadi 84%. Ini mengindikasikan bahwa peserta didik mulai merasakan bahwa materi pelajaran yang disampaikan lebih relevan dan bermakna dalam konteks kehidupan mereka, kemungkinan besar karena pendekatan pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan budaya lokal serta kebutuhan peserta didik.

Selanjutnya, aspek percaya diri meningkat dari 72% menjadi 81%, yang menunjukkan adanya perkembangan dalam keyakinan peserta didik terhadap kemampuannya sendiri dalam memahami dan menyelesaikan tugas-tugas belajar. Peningkatan ini mungkin didukung oleh strategi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik (*Teaching at the Right Level*) serta pemberian umpan balik yang membangun. Aspek kepuasan menunjukkan peningkatan paling tinggi, yaitu dari 72% menjadi 87%. Hal ini menggambarkan bahwa peserta didik merasa lebih puas dan menikmati proses pembelajaran, kemungkinan karena pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, adanya pengakuan atas usaha mereka, atau keberhasilan dalam menyelesaikan tugas.

Dengan demikian, hasil analisis motivasi belajar pada siklus II menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan dalam proses pembelajaran berhasil meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara menyeluruh. Meskipun semua aspek masih berada pada kategori "tinggi",

peningkatan persentase pada masing-masing aspek menunjukkan kemajuan yang sangat positif dan mendekati kategori "sangat tinggi", yang menjadi tujuan pembelajaran selanjutnya.

Deskripsi Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, nilai rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik tercatat sebesar 68,08%, dengan persentase ketuntasan belajar klasikal hanya 62%, serta daya serap peserta didik sebesar 68%. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar peserta didik sudah memahami materi, tingkat ketuntasan klasikal masih berada di bawah batas ketuntasan minimal yang biasanya ditetapkan, yaitu 75%.

Setelah dilakukan perbaikan dalam proses pembelajaran pada siklus II, terjadi peningkatan yang menggembirakan. Nilai rata-rata peserta didik naik menjadi 79,23%, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi ajar. Persentase ketuntasan belajar klasikal juga meningkat dari 62% menjadi 77%, artinya sebagian besar peserta didik telah mencapai atau melampaui Kriteria Capaian Tujuan Pembelajaran (KCTP). Selain itu, daya serap peserta didik terhadap materi juga mengalami peningkatan menjadi 79%, yang berarti hampir seluruh peserta didik mampu memahami dan menyerap materi yang diajarkan dengan baik.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan pada siklus II, baik dari segi pendekatan, model, maupun media pembelajaran, mampu memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa upaya perbaikan pembelajaran pada siklus II berjalan efektif dan berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran serta pencapaian kompetensi kognitif peserta didik.

Hasil belajar peserta didik juga ditentukan oleh peran seorang guru dalam proses pembelajaran. Peran guru sebagai motivator dan fasilitator dalam proses pembelajaran sangat membantu peserta didik dalam belajar. Peningkatan hasil belajar ini terjadi karena guru telah melakukan perbaikan-perbaikan atas masalah yang masih ditemukan dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Meilesri (2017) yang menyatakan bahwa model Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis motivasi dan hasil belajar peserta didik pada dua siklus pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi

pembelajaran berbasis model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan pencapaian hasil belajar kognitif peserta didik. Dari sisi motivasi, seluruh aspek yang diukur yakni perhatian (*attention*), keterkaitan (*relevance*), rasa percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II, tetap berada pada kategori “tinggi” namun dengan nilai yang mendekati ambang batas kategori “sangat tinggi”. Peningkatan tertinggi dicapai pada aspek kepuasan yang naik dari 72% menjadi 87%.

Lebih lanjut, peningkatan motivasi belajar peserta didik tersebut selaras dengan peningkatan hasil belajar kognitif. Rata-rata nilai peserta didik meningkat secara signifikan dari 68,08% pada siklus I menjadi 79,23% pada siklus II, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan pemahaman terhadap materi pelajaran. Ketuntasan belajar klasikal yang awalnya berada di angka 62%, meningkat menjadi 77%, melampaui batas minimal yang umumnya ditetapkan dalam standar Kriteria Capaian Tujuan Pembelajaran (KCTP). Daya serap peserta didik terhadap materi juga meningkat dari 68% menjadi 79%, yang mencerminkan bahwa materi pembelajaran lebih mudah dipahami dan diinternalisasi oleh peserta didik.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang tepat, terutama yang mengutamakan motivasi, kebermaknaan materi, dan pendekatan yang kontekstual berperan penting dalam mendorong keberhasilan kognitif peserta didik. Model pembelajaran yang dirancang secara adaptif sesuai kebutuhan, karakteristik peserta didik, serta budaya lokal terbukti mampu mengoptimalkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya mampu meningkatkan motivasi intrinsik, tetapi juga berimplikasi positif terhadap capaian akademik peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada pendidik agar senantiasa merancang proses pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Upaya ini dapat diwujudkan melalui strategi pembelajaran yang mampu menarik perhatian, membangun relevansi materi dengan pengalaman peserta didik, menumbuhkan rasa percaya diri dalam belajar, serta menciptakan suasana belajar yang memberikan kepuasan secara emosional dan intelektual. Selain itu, guru juga perlu menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan tingkat kesiapan dan kemampuan awal peserta didik, sehingga pembelajaran dapat berlangsung secara lebih adaptif, inklusif, dan efektif.

Lebih lanjut, pemanfaatan nilai-nilai budaya lokal dalam pembelajaran direkomendasikan sebagai salah satu langkah strategis untuk memperkuat

konteks pembelajaran yang bermakna dan membangun kedekatan emosional peserta didik terhadap materi ajar. Pendekatan ini dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik sekaligus memperkuat identitas kultural mereka dalam proses pendidikan. Guru juga diharapkan melaksanakan evaluasi dan refleksi secara berkelanjutan terhadap pelaksanaan pembelajaran, sehingga perencanaan di siklus berikutnya semakin tepat sasaran dan mampu mengakomodasi dinamika kebutuhan belajar peserta didik secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Dakhi, O. (2022). Implementasi model pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8-15.
- Dayeni, F., Irawati, S., & Yennita. (2017). Upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa melalui model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 29-36.
- Elizabeth, A., & Sigahitong, M. M. (2018). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 66-72.
- 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*, 5(1), 27-35.
- Kusnandar, D. (2019). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap hasil belajar kognitif dan motivasi belajar IPA. *Madrascience: Jurnal Pendidikan Islam, Sains, Sosial, dan Budaya*, 1, 17-30.
- Laoli, J. K., Dakhi, O., & Zagoto, M. M. (2022). Implementasi model pembelajaran Jigsaw untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa pendidikan BK pada perkuliahan filsafat pendidikan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4408-4414.
- Mayshandy, M. F., Mahardika, I. K., & Budiarso, A. S. (2021). Pengaruh model Problem Based Learning disertai peta konsep terhadap motivasi belajar IPA siswa SMP kelas VII materi pemanasan global. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 7(2), 101-109.
- Rismawati, M. (2021). Analisis faktor-faktor kesulitan belajar matematika siswa pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 3(2), 8-15.

Sholekah, A. W. (2020). Peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA materi pencemaran lingkungan melalui model PjBL siswa kelas VII SMPN 9 Salatiga. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 16-22.