



PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA SMP MATERI PEMANTULAN CAHAYA MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DENGAN PENDEKATAN *DEEP LEARNING*

Dian Oktaviana¹, Mohammad Budiyanto²

Universitas Negeri Surabaya^{1,2}

e-mail: dian.22136@mhs.unesa.ac.id¹, mohammadbudiyanto@unesa.ac.id²

Diterima: 28/2/2026; Direvisi: 8/3/2026; Diterbitkan: 14/3/2026

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar siswa pada materi pemantulan cahaya di kelas VIII berakar pada penggunaan model pembelajaran konvensional yang belum optimal dalam memfasilitasi konstruksi pemahaman konseptual. Hal ini terindikasi dari banyaknya siswa yang memperoleh nilai di bawah KKTP. Oleh karena itu, diperlukan implementasi model inkuiri terbimbing yang diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif setelah diterapkan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Penelitian ini menggunakan materi pemantulan cahaya dengan jumlah sampel yaitu 35 siswa di kelas VIII-A SMP Negeri 3 Surabaya. Desain penelitian yakni *pre-experimental* dengan *one group pre-test post-test*. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar soal *pre-test* dan *post-test* dengan analisis data menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji *Paired Sample t-Test*. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* sampel *pre-test* memiliki signifikansi sebesar $0,280 > 0,05$ dan sampel *post-test* memiliki signifikansi $0,214 > 0,05$, sehingga kedua sampel berdistribusi normal. Hasil uji *Paired Sample t-Test* terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dengan nilai $<0,001$ yang menunjukkan bahwa $p\text{-value} \leq 0,05$ atau H_1 diterima. Penelitian ini didukung dengan adanya hasil keterlaksanaan pembelajaran yang menunjukkan bahwa pembelajaran terlaksana dengan sangat baik. Selain itu, terdapat hasil respons siswa yang menunjukkan bahwa respons sangat positif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* efektif untuk diterapkan, terdapat peningkatan hasil belajar pada materi pemantulan cahaya, dan siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap aspek motivasi dan kepuasan dalam pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, *deep learning*, hasil belajar

ABSTRACT

The low learning outcomes of students on the subject of light reflection in eighth grade stem from the use of conventional learning models that are not yet optimal in facilitating the construction of conceptual understanding. This is indicated by the large number of students who scored below the KKTP. Therefore, it is necessary to implement a guided inquiry model integrated with a deep learning approach. This study aims to determine the improvement in students' learning outcomes in the cognitive aspect after applying a guided inquiry model with a deep learning approach. This study used light reflection material with a sample size of 35 students in class VIII-A of SMP Negeri 3 Surabaya. The research design was pre-experimental with a one group pre-test post-test. The research instruments used pre-test and post-test questionnaires with data analysis using the Shapiro-Wilk normality test and the Paired Sample t-Test. The results of the Shapiro-Wilk normality test showed that the pre-test sample had a

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

 <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.9715>



significance of $0.280 > 0.05$ and the post-test sample had a significance of $0.214 > 0.05$, indicating that both samples were normally distributed. The Paired Sample t-Test results showed a significant difference in the mean with a value of <0.001 , indicating that the p-value ≤ 0.05 or H_1 was accepted. This study was supported by the results of the learning implementation, which showed that the learning was carried out very well. In addition, there were student response results that showed very positive responses. Based on the research conducted, it can be concluded that the guided inquiry model with a deep learning approach is effective to apply, there is an increase in learning outcomes on the subject of light reflection, and students give very positive responses to the aspects of motivation and satisfaction in learning using the guided inquiry model with a deep learning approach.

Keywords: guided inquiry, deep learning, learning outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu aspek yang begitu penting demi kemajuan bangsa, terutama dalam kehidupan setiap individu. Pendidikan menjadi sarana bagi generasi muda untuk menguasai kompetensi dan ilmu pengetahuan guna menjawab berbagai dinamika di masa depan (Fitri & Farida, 2024). Melalui sebuah proses pembelajaran, setiap individu dapat menguasai kompetensi dan ilmu pengetahuan yang dibutuhkan. Proses pembelajaran mampu mentransformasi individu dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap secara menyeluruh (Harun & Nurita, 2024). Konteks pembelajaran di sekolah, guru berperan penting dalam membimbing siswa. Pemilihan model atau metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sangatlah berpengaruh besar bagi keberhasilan sebuah tujuan pembelajaran. Hal tersebut konsisten dengan literatur yang menyatakan adanya korelasi positif antara suasana dan kondisi yang tercipta di dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung dengan hasil belajar siswa (Devanti et al., 2020). Pencapaian peserta didik sering kali berfungsi sebagai tolok ukur fundamental dalam menilai tingkat efektivitas suatu pendekatan pembelajaran (Yusromadona & Ulfa, 2025). Hasil belajar siswa akan terpengaruh secara signifikan jika ada ketidaksesuaian antara metode pengajaran guru dan kesiapan siswa. Kesenjangan ini secara langsung memengaruhi capaian akademik siswa. Peningkatan hasil belajar yang mengaitkan materi pelajaran dengan realitas siswa dapat memberikan dampak positif. Namun, kemampuan pemahaman dan hasil belajar antar siswa tidak sama. Hasil belajar dipengaruhi oleh kombinasi faktor intrinsik siswa dan faktor lingkungan. Salah satu penyebab utamanya adalah ketidaktertarikan siswa pada kegiatan belajar yang terasa membosankan, pembelajaran yang sulit dipahami, dan siswa yang mudah teralihkan perhatian. Praktik tersebut tidak selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang memprioritaskan pemikiran kritis (*critical thinking*) dan pembelajaran aktif (*active learning*) (Fahima, 2022). Terlebih lagi dalam pembelajaran IPA yang berfungsi sebagai sarana pengembangan pola pikir kritis dan mengasah kemampuan berpikir ilmiah siswa. Keterampilan analitis tersebut merupakan bekal praktis yang dipersiapkan untuk menerapkan pendekatan logis dan ilmiah saat mencari solusi atas berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi, 2022). Menurut Suryanti, et al. dalam kutipan (Fahima, 2022) menjelaskan bahwa dalam upacara peringatan Hari Pendidikan Nasional 2020, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Indonesia mengatakan bahwa pembelajaran IPA harus dibuat menyenangkan dan berdasarkan kenyataan dunia nyata. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memainkan peran krusial karena berfungsi sebagai alat bagi siswa untuk memahami diri dan lingkungannya, serta untuk mengembangkan kemampuan mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata (Lubis et al., 2023).



Fakta yang mendukung rendahnya hasil belajar siswa, peneliti dapatkan dari hasil observasi, pra penelitian, dan wawancara. Berdasarkan hasil observasi melalui pengamatan secara langsung saat melaksanakan PSM (Program Surabaya Mengajar) di salah satu SMP Negeri di Surabaya yang dilaksanakan bulan Februari hingga Juni, bahwa materi yang diajarkan di kelas VIII menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar yang diperoleh siswa kurang dalam mencerminkan pemahaman materi yang dipelajari. Berdasarkan hasil pra penelitian melalui pengumpulan angket dengan menyebarkan *link Google form* yang dilakukan pada pertengahan bulan September. Pengisian instrumen angket tersebut melibatkan partisipasi dari guru IPA dan siswa yang sudah menempuh materi cahaya di kelas VIII yakni dengan respondennya adalah kelas IX. Hasilnya, siswa merasa nilai IPA yang didapatkan belum mencerminkan pemahaman yang sebenarnya. Keseluruhan siswa berpendapat bahwa jika terdapat pendekatan pembelajaran yang bukan sekadar menekankan hasil belajar melalui hafalan, siswa menjadi lebih tertarik dalam memahami materi yang diajarkan. Hasil angket oleh guru IPA di salah satu SMP Negeri di Surabaya merekomendasikan model inkuiri terbimbing sebagai solusi guna peningkatan hasil belajar siswa melalui praktikum dan siswa dapat merumuskan masalah yang dapat menemukan jawaban terkait dengan realita. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara bersama guru IPA pada awal Desember yang mengindikasikan bahwa materi cahaya di kelas VIII semester genap menjadi perhatian utama. Hal ini karena materi tersebut mengalami keterbatasan waktu dan menyebabkan hasil belajar materi cahaya masih rendah. Masalah utamanya adalah hasil belajar saat ini yang jauh dari memuaskan karena masih banyak yang di bawah KKTP yaitu dengan nilai < 80 . Pembelajaran materi ini pada prinsipnya akan lebih optimal apabila dilaksanakan melalui kegiatan praktikum. Namun demikian, karena pertimbangan kepraktisan dalam pelaksanaannya, kegiatan praktikum belum dapat dilaksanakan secara rutin oleh para guru. Kurangnya pemanfaatan fasilitas di laboratorium IPA mengakibatkan kurangnya penerapan pembelajaran berbasis praktik. Dalam konteks *deep learning*, guru IPA sepakat bahwa jika *deep learning* diterapkan dalam pembelajaran pemantulan cahaya yang akan sangat relevan digabungkan dengan model inkuiri terbimbing.

Model inkuiri mendorong siswa untuk fokus pada kegiatan investigasi dan penyelidikan selama belajar, yang pada akhirnya membantu mereka menguasai informasi dan meningkatkan capaian hasil belajar (Mulyanti *et al.*, 2023). Terlepas dari efektivitasnya dalam pembelajaran, inkuiri terbimbing masih memiliki keterbatasan dalam memfasilitasi pemikiran mendalam. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang sesuai dalam implementasinya. Adapun peraturan terbaru yang ditetapkan oleh Kementerian Dasar dan Menengah sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2025 tentang kurikulum pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah yang mana tidak ada perubahan kurikulum, hanya saja terdapat penguatan kualitas pembelajaran melalui pendekatan pembelajaran mendalam. *Deep learning* dapat menjadi cara untuk menyempurnakan penerapan model inkuiri terbimbing. Pendekatan ini sejalan dengan kebijakan Mendikdasmen Abdul Mu'ti, yang menegaskan bahwa pembelajaran mendalam harus melampaui hafalan. Kebijakan ini menekankan pemahaman konseptual yang utuh (*mindful*), relevansi kontekstual (*meaningful*), dan suasana menyenangkan (*joyful*), sekaligus mengembangkan karakter siswa yang kreatif, kritis, dan kolaboratif (Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2025). Pentingnya pendekatan pembelajaran mendalam dalam mengubah pendidikan lebih pada pemahaman yang bermakna dari pada hafalan rutin.





Guru mengharapkan siswa dapat berpartisipasi aktif dengan suasana kelas yang hidup dan hasil belajar yang mencerminkan pemahaman mendalam, bukan sekadar hafalan. Terlebih dalam pembelajaran IPA khususnya materi pemantulan cahaya. Materi pemantulan cahaya adalah topik penting dalam kurikulum IPA karena relevansinya yang cukup tinggi dengan fenomena sehari-hari. Topik ini mencakup konsep-konsep fundamental seperti hukum pemantulan, pemantulan cahaya pada cermin datar, pembentukan bayangan oleh dua cermin datar, pemantulan cahaya pada cermin cekung dan cembung. Siswa diharapkan tidak hanya menghafal materi, namun pemahaman tersebut bermanfaat dan bermakna, di mana peningkatan hasil belajar sangat bergantung pada model dan pendekatan yang tepat. Inkuiri terbimbing berfungsi sebagai kerangka pemecahan masalah yang melibatkan eksplorasi (misalnya melalui praktikum di laboratorium IPA) dengan bimbingan guru. Sehingga dapat dilakukan penelitian penelitian “Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMP Materi Pemantulan Cahaya Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan *Deep Learning*”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan *pre-experimental* dengan bentuk *one group pre-test post-test*. Pemberian *pre-test* sebelum intervensi (model inkuiri terbimbing yang diintegrasikan *deep learning*) dilakukan sebelum pertemuan pertama pembelajaran dan diikuti pemberian *post-test* diluar jam pembelajaran setelah pertemuan kedua menggunakan soal yang sama. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Januari 2026 yang bertempat di SMP Negeri 3 Surabaya, dengan jumlah sampel sebanyak 35 siswa dalam satu kelas. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemantulan cahaya dengan menggunakan model inkuiri terbimbing pendekatan *deep learning*. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar soal *pre-test* dan *post-test*, dan angket respons.

Keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai modus dari setiap aspek oleh seluruh observer yang kemudian dihitung dengan analisis rata-rata. Analisis rata-rata dihitung dengan total skor dibagi skor maksimal kemudian hasil pembagian tersebut dikalikan dengan 100%. Hasil perhitungan persentase tersebut dikategorikan ke dalam beberapa kriteria yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, atau sangat kurang. Setelah itu, untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa diolah untuk penarikan kesimpulan melalui uji hipotesis yang mencakup uji normalitas data dan uji *paired sample t-test* untuk data yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* yang merupakan model tepat untuk memeriksa distribusi normal data dengan jumlah sampel kurang dari 50. Kriteria normalitasnya adalah data memiliki distribusi normal (nilai signifikansi $> 0,05$) dan distribusi tidak normal (nilai signifikansi $< 0,05$) (Difinubun, 2023). Sedangkan, uji *paired sample t-test* dilakukan untuk membandingkan skor rata-rata dua pengukuran berpasangan pada subjek yang sama dengan asumsi spesifik yang wajib dipenuhi yaitu H_0 ($p\text{-value} > 0,05$) tidak ada perbedaan signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* dan H_1 ($p\text{-value} \leq 0,05$) terdapat perbedaan signifikan adanya pengaruh positif dari metode yang digunakan sehingga H_1 diterima (Maria *et al.*, 2025). Angket respons siswa dianalisis menggunakan skala *Guttman* dengan 2 kriteria yakni pilihan jawaban “Ya” dengan skor 1 dan pilihan jawaban “Tidak” dengan skor 0. Hasil persentase dihitung melalui rata-rata dari hasil jumlah jawaban “Ya” oleh responden dengan jumlah responden kemudian dikalikan dengan 100%. Kemudian, hasil persentase pada setiap aspek dapat dikategorikan melalui kategori sesuai interval persentase oleh (Riduwan, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penemuan hasil data berikut terdapat analisis keterlaksanaan pembelajaran, hasil belajar siswa pada aspek kognitif, dan angket respons mengenai motivasi dan kepuasan siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pendekatan *deep learning*.

Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan pertama (I) dan kedua (II) dilaksanakan dengan keseluruhan persentase yang didapatkan sebesar 100% yang termasuk dalam kriteria sangat baik. Berikut hasil data keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan I dan II

No.	Aspek yang Diamati	Pengamat 1	Pengamat 2	Pengamat 3	Modus
1.	Pendahuluan	4	4	4	4
2.	Kegiatan Inti	4	4	4	4
3.	Hasil dan Pembahasan	4	4	4	4
Total Skor yang Diperoleh					12
Skor Maksimal					12
Persentase Skor Keterlaksanaan Pembelajaran					100%
Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran					Sangat Baik

Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre-Test</i>	.963	35	.280
<i>Post-test</i>	.959	35	.214

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* dapat diketahui bahwa sampel *pre-test* memiliki signifikansi sebesar $0,280 > 0,05$ dan sampel *post-test* memiliki signifikansi $0,214 > 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kedua sampel berdistribusi normal. Data tersebut dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji *Paired Sample T-test*.

Uji Paired Sample T-test

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample T-test*

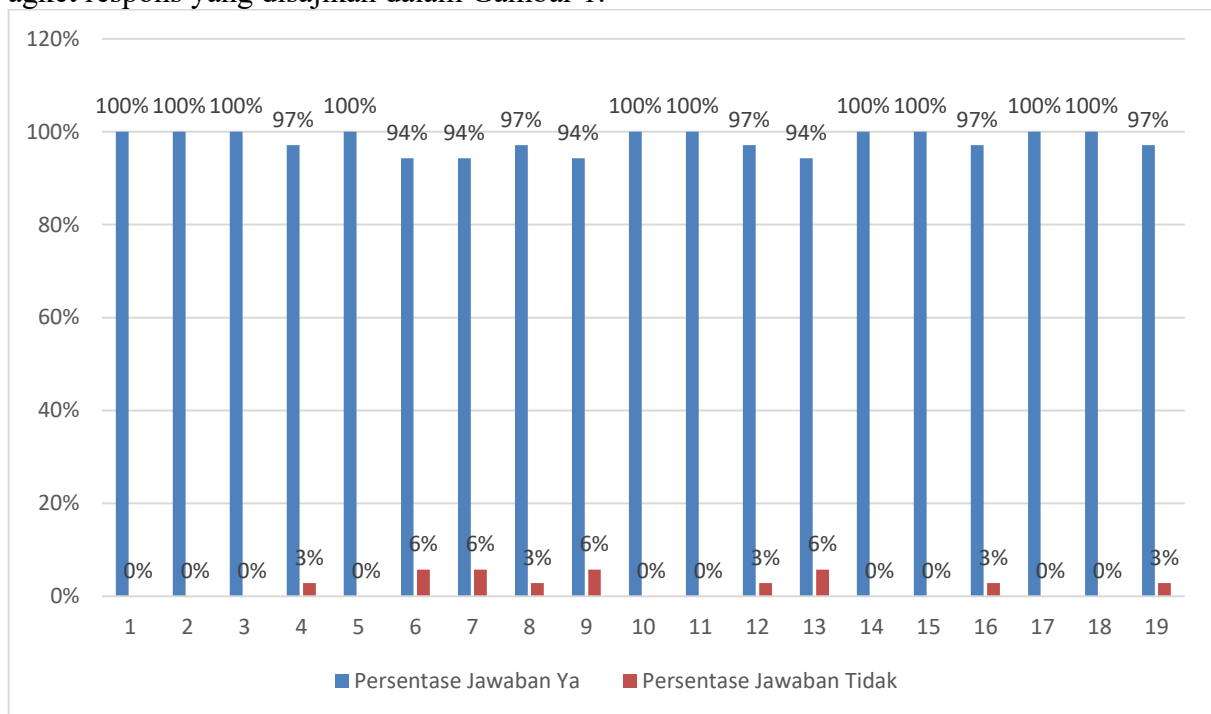
<i>Paired Differences</i>			
		<i>Significance</i>	
<i>t</i>	<i>df</i>	<i>One-Sided p</i>	<i>Two-Sided p</i>
-43.932	34	<.001	<.001

Berdasarkan Tabel 3 di atas hasil uji *Paired Sample T-test* dapat diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,005$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut yakni terdapat perbedaan rata-rata yang sangat signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*.

Angket Respons

Angket respons dalam penelitian ini sebanyak 19 pernyataan yang terbagi menjadi 2 indikator yakni indikator motivasi dengan nomor 1-10 dan indikator kepuasan dengan nomor 11-19. Pernyataan 1, 2, 3, 5, 10, 11, 14, 15, 17, dan 18 memiliki nilai persentase jawaban “Ya” sebesar 100% dan jawaban “Tidak” sebesar 0%. Pernyataan tersebut dapat dikategorikan

sebagai respons yang sangat positif. Pernyataan 4, 8, 12, 16, dan 19 memiliki nilai persentase jawaban “Ya” sebesar 97% dan jawaban “Tidak” sebesar 3%. Pernyataan tersebut dapat dikategorikan sebagai respons yang sangat positif. Pernyataan 6, 7, 9, dan 13 memiliki nilai persentase jawaban “Ya” sebesar 94% dan jawaban “Tidak” sebesar 6%. Pernyataan tersebut dapat dikategorikan sebagai respons yang sangat positif. Berikut gambar diagram persentase angket respons yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Persentase Angket Respons

Pembahasan

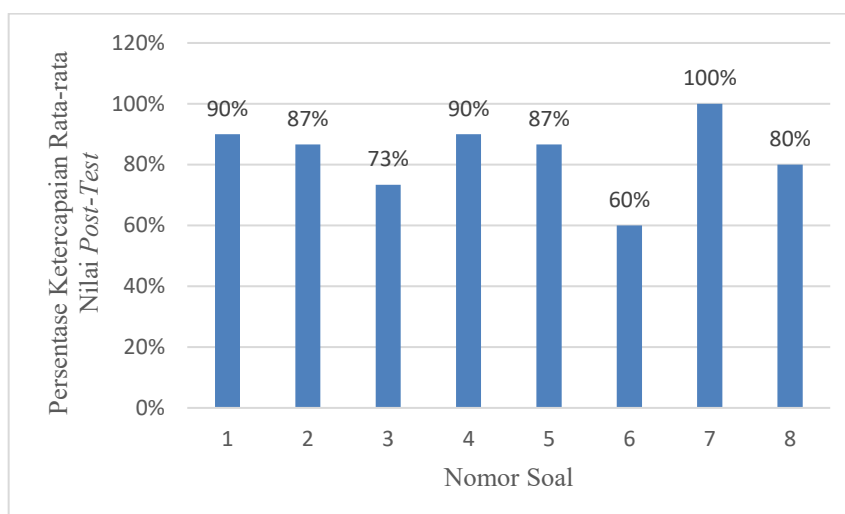
Observasi keterlaksanaan pembelajaran dilaksanakan pada pertemuan I dan II. Proses pembelajaran yang diamati terdapat 3 tahap yakni kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Pembelajaran dilakukan selama dua pertemuan yang dilaksanakan selama 3×40 menit. Nilai modus pertemuan I dan II pada kegiatan pendahuluan yang diisi oleh ketiga pengamat mendapatkan nilai sebesar 4. Nilai modus tersebut masuk ke dalam kategori terlaksana. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan sintaks oleh (Arends, 2012) yang terbagi menjadi beberapa fase seperti orientasi, perumusan masalah, hipotesis, pengumpulan data, kesimpulan, dan refleksi. Pembelajaran pada pertemuan I dan II berdasarkan hasil nilai modus dari seluruh aspek dan berdasarkan perhitungan rata-rata didapatkan nilai persentase sebesar 100% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam keterlaksanaan pembelajaran dapat terlaksana dengan sangat baik sesuai sintaks model inkuiri terbimbing. Selain itu, setiap tahap kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup disesuaikan dengan pendekatan *deep learning*. Kegiatan pendahuluan mencerminkan pengalaman belajar dalam pendekatan *deep learning* yakni memahami, yang didukung dengan pilar *deep learning* seperti berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Pengalaman belajar dengan memahami berarti pengetahuan yang didapatkan sebagai dasar untuk dapat ke tahap berikutnya seperti mengaplikasikan (Kementrian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025). Kegiatan inti mencerminkan pengalaman belajar dalam pendekatan *deep learning* yakni mengaplikasikan



yang didukung dengan pilar *deep learning* seperti berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Pengalaman belajar dengan mengaplikasikan pada kegiatan inti dilakukan dengan pelaksanaan praktikum. Kegiatan penutup mencerminkan pengalaman belajar dalam pendekatan *deep learning*, yaitu merefleksikan yang didukung dengan pilar *deep learning* seperti berkesadaran. Refleksi bermanfaat bagi siswa dalam meningkatkan motivasi dan mempersiapkan diri untuk meningkatkan kemampuannya dalam pelaksanaan pembelajaran berikutnya.

Lembar observasi yang diisi oleh ketiga pengamat terdapat beberapa catatan pada bagian keterangan. Pertemuan I terdapat keterangan yang diisi oleh pengamat I yaitu “guru telah melaksanakan seluruh sintaks inkuiri terbimbing dengan sangat baik. Namun, efektivitas pengelolaan waktu perlu ditingkatkan khususnya pada tahap apersepsi yang berlangsung relatif lama”. Selain itu, catatan keterangan pada pertemuan II oleh pengamat I yaitu “guru telah melaksanakan seluruh sintaks dalam *Guided Inquiry* dengan sangat baik dan dapat memberikan manfaat mempelajari materi dengan mengaitkan ke dunia nyata”. Catatan keterangan lainnya yang diisi oleh pengamat II yakni “kegiatan berjalan lancar”. Pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* sesuai dengan adanya teori kognitivisme dan teori konstruktivisme. Teori kognitivisme yang lebih menekankan kemampuan berpikir lebih kompleks dan mampu memecahkan masalah, dibandingkan hanya menguasai pengetahuan umum melalui hafalan atau latihan. Sedangkan teori konstruktivisme memiliki karakteristik dimana pembelajaran dilaksanakan secara aktif, pengetahuan dibangun dari pengalaman, bersifat kontekstual, dan memiliki dimensi sosial (Sudirman, *et al.*, 2024).

Hasil belajar siswa didapatkan melalui *pre-test* dan *post-test*. Pelaksanaan *pre-test* dilakukan sebelum perlakuan pertemuan pertama diberikan. Hal tersebut dilakukan untuk dapat mengetahui bagian soal mana yang siswa masih belum bisa untuk mengerjakan. Pelaksanaan *pre-test* berfungsi sebagai langkah diagnostik untuk memetakan kesiapan sekaligus mengidentifikasi sejauh mana pemahaman dasar yang telah dimiliki siswa sebelum mereka menerima materi pelajaran baru (Siregar *et al.*, 2023). Berdasarkan *pre-test* tersebut mayoritas siswa masih belum dapat mengerjakan soal dengan tepat pada bagian menganalisis sudut apit baru yang terbentuk jika cermin digeser pada sudut tertentu. Kemudian, pengaplikasian rumus menentukan jumlah bayangan yang terbentuk oleh cermin lipat dan menganalisis penyebab perbedaan jumlah bayangan pada sudut tertentu, menentukan sifat bayangan pada cermin cekung jika benda digeser pada jarak tertentu, menyimpulkan hasil analisis tabel data, dan menganalisis pola terjadinya banyak korban kecelakaan karena salah mengira jarak kendaraan di belakang saat melihat spion yang termasuk contoh aplikasi penggunaan cermin cembung. Sedangkan, pelaksanaan *post-test* dilaksanakan di akhir pertemuan kedua yang menunjukkan bahwa nilai siswa meningkat setelah adanya perlakuan. Berdasarkan analisis inferensial melalui uji normalitas dan uji *Paired Sample t-test* didapatkan hasil bahwa data bersifat normal dan rata-rata menunjukkan terdapat pengaruh secara signifikan. Hal tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purwiningsih, 2023) bahwa data yang dikumpulkan melalui tes tertulis dan dianalisis menggunakan uji-T berpasangan (*Paired t-test*), hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Diagram Persentase Ketercapaian Rata-rata Nilai *Post-Test*

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai *post-test* pada keseluruhan soal. Ketercapaian rata-rata skor digambarkan melalui nilai persentase yang menunjukkan bahwa setelah perlakuan, siswa dapat menjawab soal dengan hasil yang cukup maksimal. Sebanyak 35 siswa dapat memperoleh ketercapaian rata-rata pada soal nomor 1 dengan persentase sebesar 90%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada soal nomor 1 siswa dapat menganalisis dengan fokus memberikan argumen pemantulan cahaya pada bulan dan cermin datar secara lengkap dan tepat. Selanjutnya, soal nomor 2 memperoleh nilai persentase sebesar 87%. Siswa dapat menjawab 3 sub soal (a, b, dan c) secara lengkap dengan mengaplikasikan rumus mencari sudut apit baru dan menggambarkan sinar datang sinar pantul pada cermin datar. Selain itu, juga dapat menganalisis dengan merumuskan hukum pemantulan cahaya pada cermin datar secara tepat. Soal nomor 3 dengan nilai persentase sebesar 73%. Nilai persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa cukup untuk dapat menjawab soal nomor 3 dengan mengaplikasikan rumus mencari jumlah bayangan. Siswa juga dapat menganalisis hubungan sudut dengan jumlah bayangan secara lengkap dan tepat. Soal nomor 4 memiliki nilai persentase sebesar 90% yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa dapat menjawab soal dengan mengaplikasikan rumus untuk menemukan sifat bayangan (karena pergeseran) dengan lengkap dan tepat. Kemudian, soal nomor 5 dengan nilai persentase 87% menggambarkan bahwa siswa dapat memberikan jawaban melalui analisis tabel data dan membuat kesimpulan dengan lengkap dan tepat. Soal nomor 6 memperoleh nilai persentase sebesar 60%. Nilai persentase tersebut menggambarkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep yang diukur pada soal belum merata. Meskipun sebagian siswa mampu memberikan jawaban yang tepat dan penjelasan yang lengkap, masih terdapat siswa yang belum memberikan penjelasan yang lengkap mengenai konsep yang diujikan. Pada soal nomor 7 dengan persentase sebesar 100% menunjukkan bahwa keseluruhan siswa mampu untuk menganalisis soal nomor 7 yang terbagi menjadi 2 sub soal (a dan b) secara lengkap dan tepat. Terakhir pada soal nomor 8 memiliki nilai persentase sebesar 80%. Siswa mampu memberikan gambaran sinar istimewa dan menentukan letak serta sifat bayangan dengan lengkap dan tepat. Secara keseluruhan, persentase ketercapaian rata-rata nilai *post-test* berada pada rentang yang cukup ke tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa Secara keseluruhan, model inkuiri terbimbing dinilai lebih meningkatkan hasil belajar kognitif daripada ceramah dan diskusi (Siahaan *et al.*, 2020). Selain



itu, penerapan model tersebut ditambah dengan adanya implementasi pendekatan *deep learning*.

Respons siswa terhadap pembelajaran didapatkan melalui pengumpulan angket yang diberikan setelah pembelajaran pada pertemuan akhir. Berdasarkan hasil respons siswa secara keseluruhan, mayoritas memberikan respons yang sangat positif. Hal tersebut ditunjukkan dari beberapa pernyataan yang dikelompokkan dalam aspek motivasi dan aspek kepuasan. Terdapat 19 pernyataan yang terdapat dalam angket respons siswa. Rata-rata angket respons yang diisi oleh 35 siswa memperoleh nilai persentase sebesar 98% dari keseluruhan aspek, baik aspek motivasi dan aspek kepuasan. Selain itu, juga terdapat refleksi yang diisi oleh setiap siswa mengenai hal apa yang disukai dalam kegiatan pembelajaran materi pemantulan cahaya menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*, hal apa yang perlu ditingkatkan, dan apakah ingin pembelajaran seperti ini dilakukan pada materi lain. Hasil persentase dari keseluruhan pernyataan terbagi menjadi beberapa nilai sebesar 94%, 97%, dan 100% yang menunjukkan bahwa ketiga nilai persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat positif. Sehingga, respons yang diberikan oleh siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* mendapatkan respons yang sangat positif. Selain dari 19 pernyataan yang ada dalam angket respons, terdapat 3 pertanyaan refleksi yang harus diisi oleh seluruh siswa. Refleksi merupakan proses meninjau kembali pengalaman belajar untuk memperoleh pemahaman yang lebih berbobot dan bermakna (Sakung et al., 2024). Refleksi pertama yakni hal yang disukai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran materi pemantulan cahaya menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Mayoritas siswa menjawab bahwa kegiatan praktikum menjadi hal yang disukai selama pembelajaran berlangsung, karena pembelajaran terasa lebih aktif dan menarik. Selain itu, kegiatan pembelajaran terasa menyenangkan, berkesan, mudah dipahami, dan mudah untuk mengingat materi yang diajarkan. Pembelajaran ini tidak hanya menerima penjelasan dari guru, namun diajak untuk mengamati, bertanya, dan menemukan konsep sendiri melalui percobaan. Melalui bimbingan guru, siswa lebih mudah memahami konsep pemantulan cahaya secara mendalam, bukan sekadar menghafal. Kegiatan diskusi dan praktik membuat siswa berpikir kritis dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Siswa merasa lebih aktif dalam pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing, ditambah dengan adanya pendekatan *deep learning*. Pemahaman mendalam yang dirasakan oleh siswa melalui analisis data secara mandiri. Refleksi kedua mengenai hal yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Menurut siswa hal yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran ini adalah pengelolaan waktu, penjelasan awal dan arahan guru lebih diperjelas, peralatan yang memadai, fokus siswa dalam pembelajaran, kekompakan kelompok, dan terdapat siswa yang merasa bahwa lebih cocok bekerja secara individu agar lebih mudah memahami. Selain itu, siswa lainnya merasa bahwa tidak ada yang perlu ditingkatkan lagi dari pembelajaran yang sudah dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pendekatan *deep learning*. Refleksi ketiga mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pendekatan *deep learning* apakah ingin jika diterapkan pada pembelajaran materi lainnya. Sebanyak 35 siswa mayoritas menjawab bahwa ingin jika diterapkan kembali ke pembelajaran materi yang lain menggunakan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning*. Respons dari ketiga pertanyaan refleksi menunjukkan bahwa siswa mampu dalam menyampaikan evaluasi sesuai dengan apa yang sudah dialami.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* pada materi pemantulan cahaya terlaksana dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 100%.
2. Penerapan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* pada materi pemantulan cahaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif, berdasarkan hasil uji normalitas yang menunjukkan data normal dan uji *Paired Sample t-test* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan.
3. Respons siswa setelah diterapkan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan *deep learning* menunjukkan respons yang sangat positif dengan persentase sebesar 98%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* Nine Edition. Mc Graw.
- Devanti, S. O., Achmadi, H. R., & Prahani, B. K. (2020). Profile of Students' Problem Solving Skills and the Implementation of Structured Inquiry Models in Senior High Schools. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(3), 144–156. <https://doi.org/10.20527/bipf.v8i3.8229>
- Difinubun, S. H. (2023). Analisis Pengaruh Sumber Daya Manusia Terhadap Aspek Kinerja Pekerja Pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Pendukung Blok Masela Universitas Pattimura. 2(1). <https://doi.org/10.31959/ja.v2i1.1252>
- Fahima, I. I. (2022). Pengaruh Experiential Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas V Tema Panas Dan Perpindahannya. 10.
- Fitri, A. N., & Farida, N. (2024). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Cahaya Kelas 8 di SMPN 6 Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 226–231.
- Harun, N. M., & Nurita, T. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Dan Motivasi Siswa Smp Pada Materi Kalor Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur. 12. <https://doi.org/10.26740/pensa.v12i3.62646>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *Naskah Akademik Pembelajaran Mendalam: Menuju Pendidikan Bermutu untuk Semua*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Lubis, N., Mutiara, M., Asriani, D., Sakila, R., & Saftina, S. (2023). Pentingnya Peranan Ipa Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal ADAM : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 119–123. <https://doi.org/10.37081/adam.v2i1.1380>
- Maria, N. S., F, S. K., Saragih, A. G., Wardana, A., Sagala, P. N., & Manik, R. S. (2025). Analisis Penerapan Rme Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Uji Paired Sample T-Test. *PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(3), 4648–4653. <https://doi.org/10.56799/peshum.v4i3.8636>



- Mulyanti, N. M. B., Gading, I. K., & Diki. (2023). Dampak Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar IPA dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 109–119. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59276>
- Pratiwi, N. K. R. (2022). The Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Multirepresentasi terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP: Sebuah Tinjauan Studi. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 359–366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.614>
- Purwiningsih, S. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Menggunakan Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya Dan Optik Kelas Viii Smp Negeri 1 Rejoso Tahun Pelajaran 2021/2022. *Dharma Pendidikan*, 18(1), 09–15. <https://doi.org/10.69866/dp.v18i1.479>
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sakung, N. T., Fitriana, Ana, Diawanto, Ferry, & Wahidah, Nina Ikhwati. (2024). *Penerapan Kegiatan Refleksi untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Terhadap Matakuliah Belajar dan Pembelajaran*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.13163246>
- Siahaan, K. W. A., Simangunsong, A. D., Nainggolan, L. L., & Simanjuntak, M. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Koloid Untuk Sma Dengan Model Inkuiri Terbimbing Dengan Media Animasi. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 8(2), 130. <https://doi.org/10.26858/jnp.v8i2.15376>
- Siregar, T. M., Siahaan, B. M. G., & Siringo-ringo, R. M. (2023). *Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SMA Swasta Cahaya Medan*.
- Yusromadona, Y., & Ulfa, R. L. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Inkuiri pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial di Kelas IV di MIS An-Nizham Kota Jambi. *SOSIAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPS*, 3(2), 261–269. <https://doi.org/10.62383/sosial.v3i2.817>