

## Pelatihan Belajar IPA Berbasis Kognitif bagi Siswa Kelas VII.1 SMPN 3 Pallangga untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Ilmiah

Sudarto<sup>1\*</sup>, Abdul Kadir<sup>2</sup>, Andi Sri Wahyuni Mumang<sup>3</sup>, Satriani D H<sup>4</sup>, Muh Idris Jafar<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia  
drsudartompd@gmail.com\*

| Article information                                                                         | Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article history:</b></p> <p>Received 24 Agustus 2026<br/>Approved 27 Agustus 2026</p> | <p>Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep IPA dan keterampilan berpikir ilmiah siswa melalui pelatihan belajar IPA berbasis kognitif. Sasaran kegiatan adalah 30 siswa kelas VII.1 SMPN 3 Pallangga, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa. Kegiatan dilaksanakan menggunakan metode pelatihan partisipatif melalui tahap koordinasi dan identifikasi kebutuhan, penyusunan perangkat pelatihan, pelaksanaan pembelajaran, evaluasi, dan refleksi. Strategi pelatihan meliputi asesmen awal, pertanyaan pemantik, pengorganisasian dan elaborasi konsep, diskusi kelompok, eksperimen dan demonstrasi sederhana, pemecahan masalah kontekstual, presentasi, serta latihan analisis data. Evaluasi dilakukan melalui tes pemahaman konsep, lembar kerja, tugas kelompok, presentasi, dan observasi keterlibatan siswa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan keaktifan, kepercayaan diri, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Siswa lebih aktif bertanya, berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta mampu menjelaskan fenomena IPA, menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, membuat prediksi, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Evaluasi akhir menunjukkan 53,33% peserta berkategori sangat baik dan 46,67% berkategori baik. Pelatihan IPA berbasis kognitif efektif memperkuat pemahaman konsep, keterampilan berpikir ilmiah, keaktifan, dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran IPA.</p> <p><b>Kata kunci :</b> Pembelajaran IPA; Berbasis Kognitif; Keterampilan Berpikir Ilmiah; Siswa SMP; Pelatihan</p> |

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses strategis membentuk sumber daya manusia berpengetahuan, berkarakter, kreatif, dan adaptif (Wulandari, dkk., 2026). Pada jenjang SMP, peserta didik mengalami peralihan dari berpikir konkret menuju berpikir abstrak, logis, dan sistematis (Fitriana, 2026). Dengan demikian, pembelajaran perlu dirancang sedemikian memberikan pengalaman bermakna yang tidak hanya sampai pada level menghafal, tetapi berlanjut pada level-level yang lebih tinggi: memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan (*creat*) sehingga mampu menghubungkan informasi, menganalisis dan memecahkan masalah, serta mengambil keputusan yang tepat dan logis.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berperan besar dalam mengembangkan kemampuan tersebut. IPA terdiri dari kumpulan pengetahuan tentang makhluk hidup, materi, energi, bumi, dan lingkungan, dan juga proses dalam memperoleh pengetahuan melalui pengamatan, pengukuran, eksperimen, penalaran, dan komunikasi ilmiah (Judijanto, dkk., 2025). Pembelajaran IPA sejatinya memberi ruang bagi siswa untuk bertanya, mengamati fenomena, mengumpulkan informasi, membuat dugaan, menguji, menafsirkan data, dan menyimpulkan (Maulana, 2026 dan Ali, dkk., 2024).

Pada praktiknya, pembelajaran IPA di SMP masih menghadapi persoalan (Prasetyono, 2025). Siswa memandang IPA sulit karena istilah ilmiah, konsep abstrak, rumus, dan soal hitungan. Pandangan ini muncul ketika pembelajaran terlalu berpusat pada guru dan penyampaian hanya satu arah. Siswa mencatat, mendengarkan, dan tidak menghafal sehingga belum mampu membangun makna dari konsep secara mendalam. Akibatnya, siswa dapat menjawab pertanyaan langsung hanya jika membuka buku atau internet. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam mengutarakan alasan secara jelas, menerapkan konsep pada situasi baru, atau menghubungkan IPA dengan fenomena sehari-hari. Lebih lanjut, pembelajaran IPA cenderung berorientasi produk, kurang mementingkan keterampilan berpikir (Andi Bonga, Muh. Tawil & Sudarto, 2017).

Masalah tampak pada indikator: (1) siswa memahami konsep secara parsial, misalnya mengetahui definisi perubahan wujud tetapi belum mampu menjelaskan mengapa embun terbentuk; (2) kesulitan membaca tabel, grafik, atau data percobaan; (3) kemampuan menyusun hipotesis dan kesimpulan berdasarkan bukti belum optimal; (4) siswa mencari jawaban akhir tanpa memperhatikan proses berpikir. Kondisi ini menunjukkan perlunya penguatan pembelajaran IPA yang menempatkan aktivitas kognitif siswa sebagai pusat.

Pendekatan belajar berbasis kognitif merupakan alternatif relevan. Pendekatan ini menekankan proses mental siswa menerima, mengolah, menyimpan, menghubungkan, dan menggunakan informasi. Siswa bukan penerima pasif, melainkan individu aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman, pengetahuan awal, interaksi sosial, dan refleksi. Pembelajaran yang baik akan membantu siswa dalam mengorganisasikan informasi sehingga konsep baru yang dipahami dapat terhubung dengan pengetahuan yang sebelumnya sudah dimiliki.

Belajar berbasis kognitif dalam IPA diterapkan melalui strategi: mengaktifkan pengetahuan awal, mengaitkan dengan masalah kontekstual, peta konsep, pertanyaan pemantik, diskusi kelompok, eksperimen sederhana, media visual, latihan analisis data, dan refleksi. Melalui strategi ini, siswa dilatih memproses informasi secara mandiri, sistematis dan mendalam. Untuk belajar mandiri alias belajar tanpa

guru membutuhkan minat belajar yang tinggi dan jiwa kemandirian yang besar (Sudarto & Masdiyah, 2023).

Pelatihan membantu siswa meningkatkan minat dan pengalaman belajar IPA mereka. Berbeda dengan pembelajaran rutin, pelatihan disusun lebih intensif dan fokus pada kebutuhan tertentu. Kegiatan diarahkan untuk membangun kebiasaan berpikir siswa saat mempelajari IPA, membimbing mengenali konsep utama, menghubungkan materi dengan pengalaman sehari-hari, mengajukan pertanyaan, memecahkan masalah, dan menjelaskan alasan ilmiah sehingga siswa semakin berminat belajar.

Pelatihan biasanya menciptakan suasana belajar yang komunikatif melalui permainan edukatif, diskusi, demonstrasi, lembar kerja, studi kasus, dan presentasi (Safitri, Ramadani & Asdah, 2026 dan Triyogo & Agata, 2025). Suasana ini meningkatkan minat, kepercayaan diri, dan partisipasi siswa. Ketika siswa terlibat aktif, mereka lebih mudah memahami konsep dan menyimpan informasi jangka panjang (Nurahlina & Aprilia, 2025; Haqi, 2023 dan Ohoira, Sahrani & Lestari, 2023).

Literasi sains dan kemampuan berpikir ilmiah sangat dibutuhkan generasi muda (Luthfia & Kanada, 2026). Siswa dihadapkan informasi kesehatan, lingkungan, teknologi, energi, makanan, dan perubahan iklim. Mereka perlu membedakan informasi ilmiah dan non ilmiah yang tidak didukung bukti. Pembelajaran IPA harus mengembangkan berpikir kritis, bernalar, dan menggunakan bukti (Halimah, Usman & Maryam, 2023 dan Patonah, 2014).

Pelatihan IPA berbasis kognitif relevan dengan pembelajaran abad ke-21 yang menuntut berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, literasi informasi, dan pemecahan masalah (Zubaidah, S2016). IPA yang berorientasi pengamatan, penyelidikan, penalaran, dan pembuktian akan mudah terwujud apabila siswa diberi kesempatan untuk aktif dan reflektif (Ma'ruf, 2026). Kegiatan pelatihan dirancang sedemikian memberikan penguatan pembelajaran IPA kepada siswa SMP melalui pendekatan kognitif, berfokus pada pemahaman konsep, keterampilan proses sains, mengaitkan konsep dengan fenomena kontekstual, dan penyelesaian masalah. Materi disajikan bertahap dari pengenalan hingga penerapan sehari-hari.

Tujuan kegiatan: (1) meningkatkan pemahaman konsep IPA; (2) melatih proses berpikir kognitif; (3) meningkatkan kemampuan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengolah informasi, menyimpulkan; (4) meningkatkan keaktifan dan kepercayaan diri; (5) mengetahui hasil belajar setelah pelatihan.

Kegiatan bermanfaat bagi berbagai pihak. Bagi siswa, meningkatkan minat, motivasi, pemahaman, keterampilan berpikir. Bagi guru, inspirasi strategi aktif dan kontekstual. Bagi sekolah, mendukung budaya belajar IPA positif. Bagi perguruan tinggi, kontribusi peningkatan kualitas pendidikan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif. Pendekatan tersebut dipilih karena memungkinkan siswa terlibat secara langsung dalam keseluruhan proses pembelajaran. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan, tetapi juga melakukan pengamatan, berdiskusi, menyelesaikan tugas, mempresentasikan hasil, dan merefleksikan pengalaman belajarnya. Pelatihan dirancang dengan prinsip bahwa pemahaman konsep IPA akan lebih kuat apabila siswa aktif mengolah informasi dan menghubungkannya dengan pengalaman nyata.

Sasaran kegiatan adalah siswa Kelas VII.1 SMPN 3 Pallangga, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa yang memiliki kebutuhan penguatan pembelajaran IPA, terutama dalam meningkatkan kemampuan mereka menggunakan rumus-rumus atau menyelesaikan soal-soal IPA berkaitan perhitungan yang berjumlah 30 orang. Keterlibatan siswa dilakukan secara sukarela dengan dukungan sekolah dan pendampingan guru. Peserta dikelompokkan secara heterogen sehingga siswa yang memiliki pemahaman lebih baik dapat membantu teman sekelompoknya. Pengelompokan juga bertujuan untuk melatih siswa membangun kerja sama, komunikasi, dan sikap saling menghargai dalam proses belajar.

Pelatihan dilaksanakan dalam beberapa sesi. Setiap sesi memuat aktivitas pembukaan, apersepsi, penyampaian materi inti, latihan kognitif, latihan berpikir ilmiah, diskusi kelompok, evaluasi, dan refleksi. Materi pelatihan disusun berdasarkan konsep IPA SMP yang dekat dengan kehidupan siswa. Pemilihan materi kontekstual dimaksudkan agar siswa dapat memahami bahwa IPA tidak terpisah dari pengalaman hidup sehari-hari mereka.

Tahap pertama adalah koordinasi dan persiapan kegiatan. Tim pelaksana berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan jadwal, lokasi, jumlah peserta, kebutuhan sarana, serta bentuk dukungan guru. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi awal terhadap kondisi pembelajaran IPA. Informasi awal diperoleh melalui komunikasi dengan guru dan pengamatan umum terhadap karakteristik siswa. Hasil identifikasi digunakan untuk menyusun perangkat pembelajaran/pelatihan yang dibutuhkan.

Tahap kedua adalah penyusunan perangkat pembelajaran/pelatihan. Tahap ketiga adalah pelaksanaan pelatihan. Kegiatan diawali dengan pembukaan dan pengenalan tujuan pelatihan. Pelatih/Fasilitator menjelaskan bahwa belajar IPA dimulai dari mengenal atau mengetahui/menghafal sesuatu tentang IPA (istilah, konsep, prinsip, hukum, proses, sikap, dan lain-lain). Lalu, siswa diajak memahami materi yang telah dihafal sehingga IPA terasa di hati dan di otak, bukan hanya mengandalkan catatan atau buku paket. Selama ini siswa jarang menghafalkan konsep-konsep IPA sehingga mereka tidak merasakan IPA di dalam diri mereka. Pada tahap ini, siswa juga diberikan motivasi bahwa setiap siswa mampu belajar IPA apabila menggunakan cara belajar yang tepat dan mau berlatih secara kontinyu. Selanjutnya, fasilitator/pelatih melakukan asesmen awal sederhana untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Asesmen tidak dimaksudkan untuk memberi label kemampuan, melainkan untuk memetakan kebutuhan belajar peserta.

Pertanyaan awal disusun berdasarkan konsep dan fenomena yang familiar, seperti arti suatu istilah, nama besaran, nama simbol, nama satuan, nama alat ukur, bentuk rumus atau persamaan. Selanjutnya, ke level yang lebih kompleks, misal: alasan pakaian dapat mengering saat dijemur, penyebab es mencair, perbedaan benda yang mengapung dan tenggelam, atau dampak sampah terhadap lingkungan. Melalui pertanyaan tersebut baik secara lisan maupun tertulis, fasilitator dapat melihat cara siswa menjelaskan suatu konsep atau fenomena, penggunaan istilah ilmiah, serta kemampuan mereka menghubungkan konsep dengan realitas. Setelah asesmen awal, materi inti diperkenalkan melalui kegiatan apersepsi dan pertanyaan pemantik. Contoh pertanyaan yang digunakan antara lain: “Mengapa gagang panci terasa panas ketika panci dipanaskan?”, “Mengapa tanaman membutuhkan cahaya matahari?”, “Mengapa tubuh berkeringat ketika cuaca panas?”, dan “Mengapa terasa sejuk jika menggunakan kipas angin?” Pertanyaan tersebut tidak langsung dijawab oleh fasilitator/pelatih. Siswa terlebih dahulu diminta menyampaikan pendapat berdasarkan

pengalaman mereka. Cara ini bertujuan untuk mengaktifkan pengetahuan awal sekaligus membangun rasa ingin tahu mereka. Pendekatan kognitif diterapkan melalui beberapa strategi utama. Pertama, strategi pengorganisasian konsep. Siswa diperkenalkan pada peta konsep sederhana untuk melihat hubungan antara satu konsep dan konsep lain. Kedua, strategi elaborasi. Siswa diminta menjelaskan kembali konsep dengan bahasa mereka sendiri dan memberikan contoh dari kehidupan sehari-hari. Ketiga, strategi pemecahan masalah. Siswa diberikan masalah IPA sederhana yang dekat dengan lingkungan mereka. Keempat, strategi eksperimen dan demonstrasi sederhana. Kegiatan eksperimen dilakukan menggunakan alat dan bahan yang aman serta mudah diperoleh. Kelima, strategi diskusi dan penyampaian pandangan.

Tahap keempat adalah evaluasi kegiatan. Evaluasi atau penilaian hasil belajar menggunakan kategori “sangat baik”, “baik”, “cukup”, dan “perlu bimbingan”. Kategori “sangat baik” diberikan kepada siswa yang mampu menjelaskan konsep secara tepat, menggunakan alasan ilmiah, dan menerapkannya pada konteks baru. Kategori “baik” diberikan kepada siswa yang memahami konsep utama serta mampu menyelesaikan sebagian besar tugas dengan benar. Kategori “cukup” diberikan kepada siswa yang masih membutuhkan bantuan pada beberapa bagian. Kategori “perlu bimbingan” diberikan kepada siswa yang belum menunjukkan penguasaan dasar.

Tahap kelima adalah refleksi dan tindak lanjut. Pada akhir kegiatan, siswa diminta menyampaikan kesan, pesan/saran, kesulitan, dan bagian materi yang paling menarik. Refleksi dilakukan secara lisan dan tertulis. Hasil refleksi digunakan untuk mengetahui pengalaman belajar siswa serta perbaikan kegiatan pada pelaksanaan pelatihan-pelatihan berikutnya. Selain itu, fasilitator/pelatih memberikan saran belajar mandiri, seperti membiasakan diri bertanya “mengapa” dan “bagaimana”, mencatat konsep penting, membaca informasi sains dari sumber terpercaya, serta mencoba mengaitkan pelajaran IPA dengan peristiwa di sekitar mereka.

Keberhasilan pelatihan tidak hanya dinilai dari skor tes, tetapi juga dari perubahan keterlibatan siswa dalam belajar. Karena itu, indikator keberhasilan kegiatan meliputi: (1) siswa mengikuti pelatihan secara aktif; (2) siswa menunjukkan keberanian untuk bertanya dan menyampaikan pendapat; (3) siswa mampu menyelesaikan lembar kerja secara mandiri atau berkelompok; (4) siswa mampu menjelaskan konsep IPA melalui contoh sehari-hari; (5) seluruh siswa memperoleh hasil evaluasi minimal kategori baik; dan (6) siswa menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran IPA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan belajar IPA berbasis kognitif berlangsung dengan suasana yang kondusif, aktif, dan partisipatif. Sejak kegiatan pembukaan, siswa menunjukkan antusiasme untuk mengikuti kegiatan/program. Hal tersebut terlihat dari respons mereka terhadap pertanyaan pemantik yang diajukan pelatih/fasilitator. Banyak siswa berani menyampaikan jawaban berdasarkan pengalaman sehari-hari, walaupun pada awalnya beberapa jawaban masih menggunakan bahasa umum dan belum sepenuhnya didukung alasan ilmiah.

Kondisi awal tersebut menjadi bagian penting dalam pelatihan. Pelatih/Fasilitator tidak langsung menyatakan jawaban siswa benar atau salah, melainkan menggunakan jawaban tersebut sebagai dasar untuk menggali cara berpikir siswa. Misalnya, ketika ditanya tentang alasan pakaian menjadi kering saat dijemur, sebagian siswa menjawab bahwa air “hilang karena panas”. Fasilitator

kemudian mengembangkan jawaban tersebut dengan pertanyaan lanjutan, seperti ke mana air itu pergi, apakah air benar-benar hilang, dan mengapa pakaian lebih cepat kering ketika terkena angin. Melalui proses tanya jawab, siswa diarahkan untuk memahami bahwa air mengalami penguapan akibat menerima kalor.

Kegiatan awal menunjukkan bahwa sebagian siswa sebenarnya telah memiliki pengetahuan awal hanya saja mereka belum hafal, jadi mereka harus buka buku atau catatan atau internet. Selain itu, pengetahuan mereka juga belum tersusun secara sistematis dan belum selalu dihubungkan dengan istilah atau konsep IPA yang tepat. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan berperan dalam membantu siswa mengorganisasi secara hafalan pengetahuan yang telah dimiliki. Proses ini sesuai dengan prinsip belajar kognitif, yaitu pengetahuan baru yang dihafal akan lebih mudah dipahami apabila dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang dihafal sebelumnya.

Pada sesi pengenalan belajar berbasis kognitif, siswa diajak memahami bahwa belajar IPA dimulai dengan menghafal lalu memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Mereka diperkenalkan juga pada langkah-langkah sederhana dalam berpikir ilmiah: mengamati, bertanya, membuat dugaan, mencari informasi, menguji, membandingkan hasil, dan menyimpulkan. Langkah tersebut disampaikan melalui contoh-contoh sederhana sehingga mudah dipahami. Fasilitator/pelatih menekankan bahwa jawaban dalam IPA harus didukung oleh alasan atau bukti, bukan hanya berdasarkan dugaan semata.

### **Keaktifan dan Partisipasi Siswa**

Salah satu hasil penting dari kegiatan adalah meningkatnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran IPA. Pada awal pelatihan, masih terdapat beberapa siswa yang cenderung diam dan menunggu arahan dari fasilitator atau teman kelompoknya. Namun, setelah kegiatan diskusi dan eksperimen dilakukan secara bertahap dan sederhana, sebagian besar siswa mulai lebih berani menyampaikan pendapat. Mereka juga lebih aktif bertanya ketika menemukan bagian yang belum dipahami. Keaktifan tersebut terlihat dalam beberapa bentuk. Pertama, siswa berani mengajukan pertanyaan mengenai fenomena yang diamati. Kedua, siswa terlibat dalam pembagian tugas ketika melakukan kerja kelompok. Ketiga, siswa mampu menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Keempat, siswa memberikan tanggapan terhadap pandangan kelompok lain. Kelima, siswa menunjukkan ketekunan dalam menyelesaikan tugas sampai selesai.

Partisipasi aktif siswa juga dipengaruhi oleh suasana belajar yang tidak menakutkan. Pelatih/Fasilitator membangun komunikasi yang terbuka dan menghargai setiap jawaban siswa. Ketika jawaban belum tepat, siswa tidak langsung dikoreksi secara negatif, tetapi diarahkan melalui pertanyaan lanjutan. Pendekatan tersebut membuat siswa tidak takut melakukan kesalahan. Mereka memahami bahwa kesalahan dalam belajar merupakan bagian dari proses yang dapat diperbaiki melalui diskusi, kajian mendalam dan pengamatan langsung.

### **Pemahaman Konsep IPA**

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemahaman konsep IPA siswa mengalami peningkatan dan penguatan setelah mengikuti pelatihan. Siswa dapat menjelaskan konsep-konsep dasar dengan lebih runtut dibandingkan pada tahap awal kegiatan. Perubahan tersebut tampak terutama pada kemampuan siswa menghubungkan konsep dengan contoh nyata. Sebelum pelatihan, siswa cenderung memberikan jawaban singkat atau mengulang definisi apa adanya tanpa memahaminya. Setelah pelatihan, mereka mulai dapat menjelaskan sebab-akibat suatu fenomena dengan baik dan benar.

Penguatan pemahaman konsep terjadi karena siswa mempelajari materi secara testruktur dari level satu (hafalan) ke level 2 (pemahaman) ke level 3 (aplikasi) ke level 4 (analisis) ke level 5 (evaluasi) ke level 6 (mencipta). Siswa juga belajar dengan menggunakan gambar, mengamati fenomena, berdiskusi dan menyelesaikan masalah nyata. Variasi aktivitas tersebut membantu siswa belajar sesuai gaya belajar masing-masing. Siswa yang lebih mudah belajar melalui visual terbantu oleh gambar, siswa yang lebih mudah belajar melalui aktivitas terbantu oleh eksperimen, sedangkan siswa yang lebih mudah belajar melalui verbal terbantu oleh diskusi dan presentasi.

### **Keterampilan Berpikir Ilmiah**

Pelatihan ini secara khusus dirancang untuk melatih proses berpikir ilmiah siswa. Berdasarkan hasil observasi dan analisis, siswa menunjukkan perkembangan pada beberapa aspek, yaitu mengamati, mengklasifikasi, membandingkan, membuat prediksi, menghubungkan sebab-akibat, menafsirkan data sederhana, dan menyusun kesimpulan.

Pada aspek pengamatan, siswa dapat mencatat perubahan yang terjadi dalam kegiatan demonstrasi dan eksperimen sederhana. Mereka mulai membedakan antara apa yang benar-benar diamati dengan penafsiran atau dugaan pribadi. Pada aspek klasifikasi, siswa mampu mengelompokkan benda atau peristiwa berdasarkan ciri tertentu. Pada aspek prediksi, siswa mulai mampu membuat dugaan sebelum kegiatan dilakukan. Dalam eksperimen sederhana, siswa dapat memperkirakan apa yang akan terjadi apabila suatu variabel diubah. Setelah eksperimen, siswa membandingkan prediksi dengan hasil yang diperoleh. Aktivitas ini melatih siswa memahami bahwa prediksi harus diuji melalui bukti. Pada aspek penafsiran data, siswa dapat membaca hasil pengamatan dalam bentuk tabel sederhana. Mereka diminta membandingkan data, mencari perbedaan, dan menjelaskan pola yang muncul. Kemampuan ini penting karena banyak persoalan IPA memerlukan pemahaman terhadap angka, tabel, diagram, atau grafik. Walaupun masih dalam tingkat sederhana, latihan tersebut menjadi dasar bagi pengembangan literasi sains yang lebih tinggi. Pada aspek penarikan kesimpulan, siswa dapat menarik kesimpulan sesuai hasil pengamatan dan tujuan kegiatan. Mereka tidak lagi sekadar menulis “percobaan berhasil”, tetapi mulai menuliskan kesimpulan secara spesifik.

### **Hasil Evaluasi Peserta Secara Detail**

Evaluasi akhir dilakukan melalui tes pemahaman konsep, lembar kerja, tugas kelompok, presentasi, serta observasi selama pelatihan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa seluruh siswa memperoleh kategori baik dan baik sekali. Tidak terdapat peserta yang memperoleh kategori cukup maupun perlu bimbingan. Hasil ini menunjukkan bahwa tujuan minimal kegiatan, yaitu seluruh peserta mencapai kategori baik, berhasil dicapai.

Secara umum, siswa dalam kategori baik sekali menunjukkan kemampuan yang sangat memuaskan. Mereka mampu menjelaskan konsep menggunakan istilah yang tepat, memberi contoh kontekstual, menyelesaikan masalah dengan alasan logis, serta aktif dalam diskusi dan presentasi. Siswa pada kategori baik juga telah memahami konsep utama dan dapat menyelesaikan tugas dengan benar, walaupun beberapa masih membutuhkan arahan pada bagian analisis yang lebih kompleks.

Pencapaian tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh penyampaian materi, tetapi juga oleh desain pelatihan yang menempatkan siswa sebagai pelaku utama belajar. Siswa diberi kesempatan untuk mencoba, berdiskusi, dan memperbaiki pemahamannya. Evaluasi tidak dilakukan hanya pada akhir kegiatan, tetapi juga sepanjang proses melalui pertanyaan, lembar kerja, pengamatan, dan umpan balik.

Cara ini memungkinkan pelatih/fasilitator segera memberikan bantuan ketika siswa mengalami kesulitan.

Penting untuk dicatat bahwa hasil baik dan baik sekali tidak berarti semua siswa memiliki penguasaan konsep yang sama persis. Terdapat perbedaan kecepatan belajar dan kedalaman pemahaman antarsiswa. Namun, seluruh siswa telah mencapai standar keberhasilan yang ditetapkan dalam kegiatan. Selain itu, siswa menunjukkan perubahan positif dalam sikap terhadap pembelajaran IPA. Umumnya siswa menyampaikan bahwa IPA menjadi lebih mudah dipahami ketika dikaitkan dengan contoh nyata dan dipelajari melalui aktivitas kelompok serta pengamatan langsung.

**Tabel 1.** Capaian Evaluasi Kegiatan

| Kategori        | Kriteria Umum                                                                                                                      | Hasil Kegiatan                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Baik sekali     | Mampu menjelaskan konsep secara tepat, menggunakan alasan ilmiah, aktif berdiskusi, dan menerapkan konsep pada masalah kontekstual | Sebagian peserta mencapai kategori ini (53,33%) |
| Baik            | Memahami konsep utama, menyelesaikan tugas dengan benar, serta mampu memberikan contoh penerapan konsep                            | Sebagian peserta mencapai kategori ini (46,67%) |
| Cukup           | Memahami sebagian konsep tetapi masih memerlukan bimbingan intensif                                                                | Tidak ada peserta (0%)                          |
| Perlu bimbingan | Belum menunjukkan penguasaan konsep dasar dan partisipasi yang memadai                                                             | Tidak ada peserta (0%)                          |

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa seluruh peserta berada pada kategori keberhasilan yang positif. Secara khusus, tidak adanya siswa pada kategori “cukup” maupun “perlu bimbingan” menunjukkan bahwa pelatihan telah mampu menjangkau kebutuhan belajar siswa secara memadai. Keberhasilan ini didukung oleh penggunaan metode yang bervariasi, komunikasi yang terbuka, serta pendampingan selama kegiatan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan belajar IPA berbasis kognitif bagi siswa Kelas VII.1 SMPN 3 Pallangga telah terlaksana dengan baik. Pelatihan dirancang melalui kegiatan yang aktif, kontekstual, dan partisipatif, meliputi apersepsi, pertanyaan pemantik, diskusi, peta konsep, eksperimen sederhana, pemecahan masalah, presentasi, evaluasi, serta refleksi. Pendekatan tersebut membantu siswa membangun pengetahuan secara aktif dan menghubungkan konsep IPA dengan fenomena yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep IPA, keterampilan mengamati, mengklasifikasi, membuat prediksi, menafsirkan data sederhana, menyusun kesimpulan, serta mengomunikasikan hasil pemikiran. Siswa juga menunjukkan keaktifan yang lebih baik dalam bertanya, berdiskusi, bekerja sama, dan mempresentasikan hasil kegiatan.

Evaluasi akhir menunjukkan bahwa seluruh siswa (peserta) memperoleh nilai pada kategori “baik” dan “baik sekali”. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori “cukup” maupun “perlu bimbingan”. Capaian tersebut menunjukkan bahwa pelatihan belajar IPA berbasis kognitif efektif untuk memperkuat penguasaan konsep dan keterampilan berpikir ilmiah siswa SMP.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali, A., Kaigere, D., Apriyanto, A., Haryanti, T., & Rusli, T. S. (2024). *Eksplorasi sains melalui inquiry: Pendekatan inovatif dalam pembelajaran IPA*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- [2] Andi Bonga, & Tawil, M. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik. *Jurnal IPA Terpadu*, 1(1), 40–46.
- [3] Fitriana, S. (2026). Transisi ke sekolah menengah: Perkembangan kognitif dan kesiapan belajar siswa kelas VI SDN Tempuran 4. *Pawitra Dwija: Jurnal Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 1–18.
- [4] Halimah, S., Usman, H., & Maryam, S. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran problem-based learning (PBL) di sekolah dasar. *Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 3(6), 403–413.
- [5] Haqi, A., Risfina, A. M., Suryana, E., & Harto, K. (2023). Teori pemrosesan informasi dan implikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3), 2656–5862.
- [6] Judijanto, L., Abdullah, G., Asshagab, S. M., Darwis, R., Setyaningrum, S., Wiliyanti, V., et al. (2025). *Pembelajaran IPA: Teori dan praktik*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- [7] Luthfia, A., & Kanada, R. (2026). Pentingnya literasi sains bagi generasi Muslim di era Society 5.0. *Halaqah: Journal of Education and Management*, 1(1), 86–91.
- [8] Ma'ruf, A. (2026). Pendekatan inkuiri dalam pembelajaran IPA SD: Analisis teoretis dan implikasi pedagogis. *Saimika: Jurnal Kajian Matematika dan Sains*, 1(1), 39–52.
- [9] Maulana, A. F. (2026). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA. *Pendidikan IPA untuk Sekolah Dasar*, 39.
- [10] Nurahlina, N., & Aprilia, A. (2025). Analisis peran pengalaman belajar dalam membangun memori jangka panjang pada siswa tingkat sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1750–1758.
- [11] Ohoira, E., Sahrani, A. A., & Lestari, A. T. (2023). Meningkatkan pemahaman dan retensi informasi oleh siswa dengan pengurangan beban kognitif yang tidak perlu. *Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(3), 66–72.
- [12] Patonah, S. (2014). Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran IPA melalui pendekatan metakognitif siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 120–129.
- [13] Prasetyono, H. (2025). Eksplorasi persepsi guru dan siswa terhadap implementasi PBL dalam evaluasi pembelajaran IPA di SMPN 2 Pasawahan Kabupaten Purwakarta: Studi wawancara mendalam tentang tantangan dan keunggulan penerapan PBL. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 317–348.
- [14] Safitri, N. A. S., Ramadani, F., & Asdah, A. N. (2026). Implementasi metode pembelajaran komunikatif dalam pembelajaran bahasa Indonesia: Studi kasus di Madrasah Tsanawiyah Jangkali. *Aufklarung: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra Indonesia, dan Pembelajarannya*, 5(4), 104–116.
- [15] Sudarto, S., & Masdiyah, A. (2023). Minat belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 93 Cabbeng Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 2890–2899.

- [16] Triyogo, A., & Agata, A. L. (2025). Pendampingan penguatan kompetensi guru SD Negeri 85 dalam pengajaran bahasa Inggris berbasis komunikatif di Kota Lubuklinggau. *Langkah Bakti Dosen*, 1(2), 1–11.
- [17] Wulandari, T., Alya, K. R., Ariani, W., & Tunikmah, A. (2026). Politik dan kebijakan pendidikan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di era globalisasi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 163–185.
- [18] Zubaidah, S. (2016, December). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 2, No. 2, pp. 1–17).