

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) FASE D (KELAS VII, VIII, IX SMP/MTs)

www.informasiguru.com

1. Rasional Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Tantangan ekologis, teknologi, dan sosial yang dihadapi peradaban manusia di ruang lingkup jagat raya terus mengalami eskalasi yang dinamis dan kompleks dari waktu ke waktu. Pola permasalahan global yang mencuat pada era kontemporer saat ini telah jauh bergeser dan berbeda fundamental jika dibandingkan dengan problematika yang dihadapi masyarakat satu dekade atau satu abad yang lampau. Guna menjawab runtunan tantangan tersebut, inovasi ilmu pengetahuan dan adaptasi teknologi terus diakselerasi sebagai instrumen problem-solving yang valid.

Atas dasar pertimbangan tersebut, rekonstruksi dan orientasi arah pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar hingga menengah mutlak diperlukan. Penyesuaian ini bertujuan agar generasi penerus bangsa memiliki kapasitas berpikir yang relevan dalam mengidentifikasi, mengantisipasi, serta menuntaskan berbagai corak tantangan di masa depan. Lebih jauh lagi, pembelajaran IPA diposisikan sebagai pilar strategis dalam menginternalisasi dan memperkokoh nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila pada setiap sanubari peserta didik di Indonesia.

Secara epistemologis, sains atau IPA didefinisikan sebagai bangunan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, substansial, dan terstruktur. Pengetahuan ini diperoleh melalui rangkaian aktivitas observasi empiris, riset mendalam, serta pengujian eksperimental yang bertujuan untuk menyingkap sifat dasar, hukum alami, ataupun prinsip fundamental dari suatu objek dan fenomena yang diteliti. Sebagai aktivitas intelektual sekaligus praktis, IPA memadukan studi komprehensif mengenai struktur makrokosmos dan mikrokosmos dengan penerapan kerja ilmiah yang disiplin. Rangkaian pengalaman belajar bermakna ini menuntun peserta didik untuk memahami mekanisme operasional alam semesta melalui pendekatan berbasis bukti yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Pemahaman sains yang kokoh ini diharapkan menjadi katalisator bagi peserta didik dalam memecahkan masalah nyata yang berkorelasi dengan dimensi sosial, ekonomi, budaya, dan nilai kemanusiaan, sehingga hasil karya mereka mampu memberikan kontribusi positif yang nyata bagi kelestarian lingkungan lokal maupun global.

2. Karakteristik Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Sains pada hakikatnya merupakan representasi dari sistem pengetahuan dunia fisik, materi, serta fenomena alamiah yang saling bertautan. Konstruksi sains dibangun di atas pondasi pengamatan yang objektif (tanpa bias) serta eksperimentasi yang terukur dan sistematis. Mengingat sifat kebenaran ilmiah yang dinamis, sains terus berkembang sejalan dengan lompatan peradaban zaman. Teori atau kebenaran yang diyakini pada masa lalu bisa saja mengalami reorientasi, modifikasi, atau penyempurnaan di masa kini dan masa depan melalui penemuan-penemuan baru. Oleh sebab itu, pendidikan IPA dirancang untuk bersifat adaptif, dinamis, dan terus dikembangkan demi mengungkap tabir kebenaran alam semesta bagi kemaslahatan hidup.

Kurikulum IPA Terpadu menitikberatkan fokusnya pada penguasaan kompetensi penerapan kaidah penelitian ilmiah di dalam ekosistem belajar. Melalui pendekatan ini, peserta didik diharapkan memiliki postur berpikir dan bertindak yang ajek, kritis, dan rasional yang bersumber pada pemahaman metodologi ilmiah. Di dalam implementasi pedagogisnya, pembelajaran sains mengenal dua pendekatan utama:

- **Pendekatan Deduktif:** Menempatkan pendidik sebagai penyaji konsep, logika ilmiah, dan contoh aplikasi praktis secara top-down. Pendekatan ini cenderung memposisikan peserta didik sebagai penerima informasi yang bersifat pasif.
- **Pendekatan Induktif (Proses Inkuiri):** Memberikan ruang eksplorasi yang luas bagi peserta didik untuk mengamati fenomena, menguji variabel melalui eksperimen, serta membangun konsep pengetahuan secara mandiri dengan bimbingan dan fasilitasi dari guru.

Struktur kurikulum IPA terdiri atas dua elemen inti yang saling berinteraksi, yaitu **Pemahaman IPA** dan **Keterampilan Proses (Inkuiri)**. Kedua elemen ini tidak berdiri sendiri, melainkan diintegrasikan ke dalam empat cakupan konten utama yang esensial, meliputi:

1. Makhluk Hidup
2. Zat dan Sifatnya
3. Energi dan Perubahannya
4. Bumi dan Antariksa

3. Tujuan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Melalui pembelajaran IPA Terpadu, peserta didik dibimbing untuk menumbuhkan kompetensi multidimensi yang selaras dengan Profil Pelajar Pancasila, dengan target capaian khusus agar peserta didik mampu:

- **Menumbuhkan Keingintahuan Ilmiah:** Memantik ketertarikan, kekaguman, dan rasa ingin tahu yang mendalam terhadap interaksi dan fenomena alam sekitar guna mendorong motivasi belajar mandiri.
- **Memahami Sistem Alam:** Menguasai mekanisme kerja alam semesta secara holistik serta menganalisis dampak timbal-balik yang terjadi antara aktivitas manusia dengan keseimbangan alam.
- **Aksi Nyata Kelestarian Lingkungan:** Berperan aktif, sadar, dan bijaksana dalam menjaga, merawat, serta melestarikan ekosistem dan mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan.
- **Menguasai Metode Inkuiri:** Mengembangkan kecakapan berpikir ilmiah untuk mengidentifikasi masalah, merancang solusi, hingga mengeksekusi aksi nyata penyelesaian masalah.
- **Menjadi Warga Global yang Berdampak:** Memahami peran dan tanggung jawabnya sebagai bagian dari masyarakat sipil di tingkat lokal, nasional, hingga global, serta berkontribusi aktif mengurai krisis lingkungan di sekitarnya.
- **Aplikasi Konseptual:** Mengasimilasi pengetahuan teoritis sains serta menerapkannya secara adaptif dalam memecahkan dilema kehidupan sehari-hari.

4. Capaian Pembelajaran (CP) per Fase D (Umumnya untuk Kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs)

Pada akhir Fase D, dengan berlandaskan pada fondasi kompetensi sains yang telah dikuasai pada fase sebelumnya, peserta didik mampu menguraikan secara komprehensif bagaimana hukum-hukum alam beroperasi, baik pada skala mikro (seperti tingkat seluler dan atomik) hingga skala makro (seperti sistem organ, tata surya, dan lapisan bumi). Rangkaian pemahaman ini membentuk kesadaran akan adanya sistem lingkungan yang saling bergantung satu sama lain.

Pada fase perkembangan ini, peserta didik tidak sekadar menghafal teori, namun telah mampu mengimplementasikan pemahaman konseptual sains yang terintegrasi untuk mengambil keputusan yang rasional, etis, dan berbasis bukti. Mereka diarahkan untuk mampu memecahkan aneka problem riil yang muncul dalam kehidupan bermasyarakat serta menunjukkan kepedulian yang tinggi terhadap isu-isu lingkungan global.

5. Capaian Pembelajaran (CP) per Elemen Fase D

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
Pemahaman IPA	Makhluk Hidup & Sistem Organisasi Kehidupan: • Peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda mati berdasarkan karakteristik fisik dan biologis yang diamati secara cermat . • Peserta didik dapat mendeskripsikan sel sebagai unit struktural dan fungsional terkecil penyusun makhluk hidup, serta mengidentifikasi hierarki sistem organisasi kehidupan . • Peserta didik mampu menganalisis interaksi logis antara struktur anatomi sistem organ dengan fungsi fisiologisnya, serta memetakan kelainan atau gangguan patologis yang dapat muncul pada sistem organ esensial (mencakup sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernapasan, dan sistem reproduksi) . • Peserta didik mampu memetakan pola interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya, serta merancang solusi kreatif untuk mencegah dan memitigasi dampak pencemaran lingkungan serta perubahan iklim global . • Peserta didik mengidentifikasi mekanisme pewarisan sifat materi genetik serta mengevaluasi aplikasi bioteknologi

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
	modern maupun konvensional dalam mendukung ketahanan pangan dan kehidupan sehari-hari . Zat dan Sifatnya: • Peserta didik mampu mengidentifikasi sifat-sifat fisis dan kimia dari suatu zat, membedakan karakteristik perubahan fisik dan perubahan kimia, serta mendemonstrasikan metode pemisahan campuran sederhana yang aplikatif . • Peserta didik dapat mendeskripsikan konsep atom, molekul, dan senyawa sebagai unit terkecil penyusun suatu materi . • Peserta didik mengenal skala pH sebagai parameter tingkat keasaman atau kebasaan suatu zat dan menggunakannya untuk mengelompokkan materi. Melalui pemahaman keasaman ini, peserta didik mampu menelaah sifat fisika-kimia tanah, keterkaitannya dengan kehidupan organisme tanah, serta upaya pelestarian kesuburan lingkungan . Energi dan Perubahannya / Fisika Terpadu: • Peserta didik mampu melakukan pengukuran ilmiah terhadap aspek fisis objek yang dijumpai, serta

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
	memanfaatkan konsep ragam gerak dan gaya (<i>force</i>) dalam kehidupan sehari-hari . • Peserta didik mampu menganalisis korelasi logis antara usaha dan konversi energi, mengukur besaran suhu akibat transfer energi kalor, serta membedakan karakteristik material isolator dan konduktor kalor . • Peserta didik memahami keterkaitan gerak, gaya, dan tekanan, termasuk prinsip kerja mekanik pada pesawat sederhana . • Peserta didik mampu menguraikan fenomena getaran dan gelombang, hukum pemantulan dan pembiasan cahaya, termasuk pemanfaatan alat-alat optik sederhana yang membantu aktivitas manusia . • Peserta didik mampu merancang dan menyusun rangkaian listrik sederhana, serta menganalisis gejala kemagnetan dan kelistrikan dinamis maupun statis untuk menuntaskan tantangan praktis . Bumi dan Antariksa:

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
	• Peserta didik mampu mengelaborasi pemahaman holistik mengenai posisi relatif dan interaksi dinamis antara Bumi-Bulan-Matahari dalam sistem tata surya . • Peserta didik menguasai pemahaman struktur lapisan bumi guna menjelaskan ragam fenomena geologis alamiah dalam konteks kesiapsiagaan dan mitigasi bencana alam . Kesehatan dan Kebijakan Diri: • Peserta didik memiliki prinsip dan keteguhan personal dalam mengambil keputusan yang tepat untuk menghindari konsumsi zat aditif dan zat adiktif psikotropika yang merusak kesehatan diri serta mengancam ketertiban lingkungan sosial.
Keterampilan Proses	1. Mengamati: Peserta didik menggunakan ragam instrumen dan alat bantu ukur yang sesuai secara presisi dalam melakukan pengukuran serta pengamatan fenomena. Mereka mampu mengidentifikasi dan mencatat detail-detail relevan yang bermakna dari objek atau peristiwa yang diobservasi. 2. Mempertanyakan dan Memprediksi:

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
	Secara mandiri dan reflektif, peserta didik mampu merumuskan pertanyaan-pertanyaan ilmiah lanjutan untuk memperjelas dan mendalami hasil pengamatan. Mereka juga dapat menyusun prediksi (hipotesis) logis yang berlandaskan hukum sebab-akibat mengenai arah penyelidikan ilmiah yang akan dilakukan. 3. Merencanakan dan Melakukan Penyelidikan: Peserta didik merancang skema penelitian dan menetapkan langkah-langkah operasional eksperimen berbasis referensi literatur yang valid. Dalam pelaksanaan penyelidikan, peserta didik mampu mengidentifikasi, mengendalikan, dan memanipulasi berbagai jenis variabel (bebas, terikat, kontrol) untuk menguji validitas prediksi yang telah disusun. 4. Memproses, Menganalisis Data dan Informasi: Peserta didik menyajikan data hasil investigasi ke dalam bentuk tabel data, grafik linier/batang, ataupun visualisasi model secara digital maupun konvensional. Mereka mengumpulkan, menyeleksi, dan mengorganisasikan data primer maupun data sekunder, serta mengaplikasikan pemahaman sains untuk menginterpretasikan pola, hubungan

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
	kausalitas, dan menarik kesimpulan kokoh berbasis bukti ilmiah yang sah. 5. Mengevaluasi dan Refleksi: Peserta didik melakukan evaluasi kritis terhadap kesimpulan yang diperoleh dengan membandingkannya terhadap teori-teori ilmiah yang mapan. Mereka mampu mengidentifikasi kelebihan, keterbatasan, dan kelemahan dari prosedur penyelidikan yang dilakukan serta menganalisis efeknya terhadap validitas data, termasuk menunjukkan celah atau error pada metodologi yang digunakan. 6. Mengomunikasikan Hasil: Peserta didik menyusun laporan ilmiah secara utuh, sistematis, dan objektif yang ditunjang oleh argumen berbasis fakta, pilihan diksi yang tepat, serta konvensi sains yang berlaku selaras dengan konteks penelitian. Mereka mampu mempublikasikan hasil temuannya dengan pola pikir yang runut sesuai format format baku yang telah ditentukan.