

---

# **KONSEP DAN RASIONAL PEMBELAJARAN IPA TERPADU**

# DIMENSI IPA

---

**ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA):  
BERKAITAN DENGAN UPAYA  
MEMAHAMI BERBAGAI FENOMENA  
ALAM SECARA SISTEMATIS,  
MENCAKUP:**

- × **SIKAP ILMIAH IPA**
- × **PROSES ILMIAH (METODE ILMIAH)  
IPA**
- × **PRODUK IPA**
- × **APLIKASI IPA**

# DIMENSI IPA

- **Sikap** → rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar → IPA bersifat *open ended*.

# DIMENSI IPA

---

**Proses** → prosedur pemecahan masalah dengan menggunakan metode ilmiah yang untuk menemukan konsep IPA

- 1) menemukan masalah
- 2) merumuskan hipotesis
- 3) merancang penyelidikan
- 4) melaksanakan penyelidikan
- 5) mengumpulkan dan menganalisis data,
- 6) menarik kesimpulan
- 7) mengomunikasikan hasil penelitian

# DIMENSI IPA

---

- ✘ **Produk IPA** → fakta (data yang menunjukkan fenomena yang sesungguhnya), konsep (generalisasi dari fakta), prinsip (generalisasi konsep), hukum (generalisasi prinsip), dan teori (prinsip/hukum yang masih mengandung konsep hipotetik).
- ✘ **Aplikasi IPA** → penerapan metode ilmiah dan produk IPA dalam kehidupan sehari-hari, berbasis permasalahan yang nyata/riil di lapangan

# KECENDERUNGAN LAPANGAN

- ✘ Pembelajaran IPA hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan sebagai produk IPA  
→ menghafalkan konsep, prinsip, hukum, dan teori
- ✘ Tidak menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan penerapan IPA dalam kehidupan nyata.

# KECENDERUNGAN LAPANGAN

- ✘ Pembelajaran berorientasi pada tes/ujian (efek persepsi terhadap tes beresiko tinggi (*high stake test*) → pembelajaran untuk keberhasilan UN.
- ✘ IPA sebagai sikap, proses, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran.
- ✘ Pembelajaran lebih berorientasi kepada *basic learning* (pembelajaran untuk penguasaan konsep). Kurang/tidak ke *applied learning* (pembelajaran berbasis pemmasalahan nyata) *ideational learning* (pembelajaran berbasis gagasan siswa)

- Ciri *basic learning* → siswa arus menguasai konsep, bila gagal harus diremediasi

## Aspek tiap domain yang dikembangkan

No	Domain kognitif	Domain afektif	Domain sensori-motor	Domain sosial	Kesatuan ( <i>Unity</i> )
1	Mengetahui ( <i>know</i> )	Menerima ( <i>receive</i> )	Mengamati ( <i>observe</i> )	Menghubungkan ( <i>relate</i> )	Merasa ( <i>perceive</i> )
2	Memahami ( <i>comprehend</i> )	Menanggapi ( <i>respond</i> )	Bereaksi ( <i>react</i> )	Berkomunikasi ( <i>communicate</i> )	Mengerti ( <i>understand</i> )

**New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing**  
 Peggy Dettmer. *Roeper Review*; Winter 2006; 28, 2; ProQuest Education Journals



❖ Ciri *applied learning* → siswa harus mampu menerapkan konsep → perlu layanan individual

Aspek tiap domain yang dikembangkan:

No	Domain kognitif	Domain afektif	Domain sensorimotor	Domain sosial	Kesatuan ( <i>Unity</i> )
3	menerapkan ( <i>apply</i> )	menilai ( <i>value</i> )	beraktifitas ( <i>act</i> )	berpartisipasi ( <i>participate</i> )	menangani atau berbuat untuk mencapai sesuatu ( <i>use</i> )
4	menganalisis ( <i>analysis</i> )	Mengorganisasi ( <i>organize</i> )	beradaptasi ( <i>adapt</i> )	bernegosiasi ( <i>negotiate</i> )	menemukan penyebab perbedaan ( <i>differentiate</i> )
5	Mengevaluasi ( <i>evaluate</i> ),	Menginternalisasi ( <i>internalize</i> )	melakukan aktivitas yang sesungguhnya ( <i>authenticate</i> )	memutuskan berdasarkan pertimbangan ( <i>adjudicate</i> )	memvalidasi atau menunjukkan yang sebenarnya ( <i>validate</i> )

❖ **CIRI IDEATIONAL LEARNING** → SISWA HARUS MAMPU MEMPELAJARI SESUAI IDE/GAGASAN → LAYANAN INDIVIDUAL

**ASPEK TIAP DOMAIN YANG DIKEMBANGKAN:**

No	Domain kognitif	Domain afektif	Domain sensorimotor	Domain sosial	Kesatuan ( <i>Unity</i> )
6	Menyintesis ( <i>synthesize</i> )	Mengkarakterisasi ( <i>characterize</i> )	Mengharmoonisasikan beberapa hal ( <i>harmonize</i> )	Berkolaborasi ( <i>collaborate</i> )	Berintegrasi ( <i>integrate</i> )
7	Berimajinasi ( <i>imagine</i> )	Mengagumi ( <i>wonder</i> )	Berimprovisasi ( <i>improvise</i> )	Berinisiatif ( <i>initiate</i> )	Berani menempuh resiko ( <i>venture</i> ),
8	Berkreasi ( <i>create</i> )	Beraspirasi ( <i>aspire</i> )	Berinovasi ( <i>innovate</i> )	Mengkonversi ke hal baru ( <i>convert</i> )	Melakukan sesuatu yang orisinal ( <i>originate</i> )

# TUJUAN PEMBEJARAN IPA

- 1) Mengembangkan kompetensi siswa dalam pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari menggunakan metode ilmiah
- 2) Mengembangkan inkuiri siswa, seperti: mengukur, menggunakan peralatan, menggolongkan atau melakukan klasifikasi, mengolah dan menganalisis data, menerapkan ide pada situasi baru, serta mengkomunikasikan informasi dalam berbagai cara, misalnya dengan gambar, lisan, tulisan

# LANJUTAN TUJUAN PEMBELAJARAN IPA

---

- 3) Mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa, antara lain: memiliki rasa ingin tahu, memiliki kepercayaan diri, jujur, objektif, sabar, terbuka/mau menerima kritik/pendapat orang lain, skeptis/tidak muda percaya, kritis, tekun, ulet, cermat, disiplin, peduli terhadap lingkungan, memperhatikan keselamatan kerja, dan mampu bekerja sama dengan orang lain.

# KEUNTUNGAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU

- ✘ Lingkup/bidang kajian IPA di tingkat SMP/MTs → (1) energi dan perubahannya, (2) bumi antariksa, (3) makhluk hidup dan proses kehidupan, (4) serta materi dan sifatnya.
- ✘ IPA terpadu adalah sebuah pendekatan integratif yang mensintesis perspektif (sudut pandang/tinjauan) dari seluruh aspek bidang kajian untuk memecahkan permasalahan.
- ✘ Dengan IPA Terpadu, siswa mempunyai pengetahuan IPA yang utuh (holistik) untuk menghadapi permasalahan kehidupan sehari-hari secara kontekstual.

# PRINSIP PEMBEJARAN IPA TERPADU

- ✘ Dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup (*life skills*).
- ✘ Pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah

# PRINSIP PEMBEJALARAN IPA TERPADU

Konsekuensi:

- ✘ **Memilih model yang berorientasi pada keaktifan siswa (*active learning*)** → inquiry learning, problem base learning, group work/goup project, group discussion, dll. → Peran guru lebih sebagai fasilitator
- ✘ ***Team teaching*** → untuk mendukung keterpaduan aspek bidang kajian, penanganan aktivitas siswa dalam bentuk kelompok, keterpaduan antara pembelajaran dan penilaian yang autentik.

# KONSEKUENSI PENILAIAN

---

- ✘ Penilaian autentik → mengukur kemampuan siswa bukan sekedar menguasai konsep, tetapi juga kemampuannya dalam menerapkan konsep IPA untuk memecahkan permasalahan dalam dunia nyata
- ✘ Berorientasi pada penguasaan keterampilan proses sains → (1) kognitif: penalaran dengan pola konvergen dan divergen, (2) afektif: penerapan sikap ilmiah, (3) sensorimotor: keterampilan memakai/membuat peralatan, (4) sosial: keterampilan berinteraksi.
- ✘ Menerapkan berbagai teknik penilaian (bukan hanya tes tertulis)



# TABEL KLASIFIKASI TEKNIK PENILAIAN & BENTUK INSTRUMEN

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tes pilihan:</b> pilihan ganda, benar-salah, menjodohkan dll.</li> <li>• <b>Tes isian:</b> isian singkat dan uraian</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi (pengamatan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lembar observasi (lembar pengamatan)</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes praktik (tes kinerja)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tes tulis keterampilan</b></li> <li>• <b>Tes identifikasi</b></li> <li>• <b>Tes simulasi</b></li> <li>• <b>Tes uji petik kerja</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individual atau kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pekerjaan rumah</b></li> <li>• <b>Proyek</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes lisan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Daftar pertanyaan</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian portofolio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lembar penilaian portofolio</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Buku catatan jurnal</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian diri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuesioner/lembar penilaian diri</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian antarteman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lembar penilaian antarteman</b></li> </ul>