KATALOG AKSES & PANDUAN PENGGUNAAN GURU

Lab Virtual 3D IPAS SD

Paket Media Ajar Interaktif 360° — 4 Seri Lengkap (13 Modul Praktikum 3D) untuk Fase B & C (Kelas 4, 5, dan 6 SD)

Disusun oleh: **[Nama Toko / Kreator Anda]** | Bantuan: **[WhatsApp / Email Anda]**

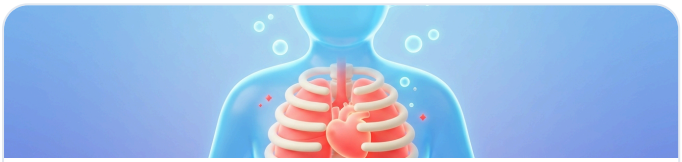
1 TAUTAN UNTUK SELURUH 13 MODUL

Akses Portal Utama Lab Virtual 3D IPAS SD

[Tempel 1 Tautan Portal Utama Anda di Sini — mis. https://lab-ipas-sd.pages.dev]

Cukup klik atau salin **satu tautan di atas** di browser Chrome, Edge, atau Safari (Laptop, Proyektor, Tablet, maupun HP). Seluruh 4 seri & 13 modul dapat langsung dibuka dari Portal Utama tanpa perlu mencari banyak tautan.

Isi Lengkap Paket (4 Seri — 13 Modul Praktikum 3D)



Seri 1 • Kelas 5 & 6 SD

Tubuh Manusia (3 Modul)

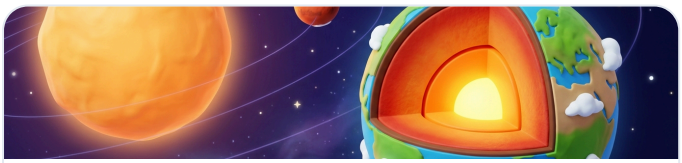
- **Rangka & Sendi:** Tengkorak & rahang bergerak, 5 jenis sendi lengkap (Putar, Peluru, Engsel, Pelana, Geser) + tombol Fokus Sendi.
- **Sistem Pernapasan:** Paru-paru, Laring, Alveolus 3D, diafragma, & fase Inspirasi–Ekspirasi.
- **Peredaran Darah:** 4 ruang jantung (Mode X-Ray), kapiler, & mode Istirahat vs Olahraga.



Seri 2 • Kelas 4 & 5 SD

Tumbuhan & Siklus Hidup (3 Modul)

- **Tumbuhan & Fotosintesis:** Akar, Xilem–Floem, stomata, bunga, X-Ray, & slider intensitas cahaya.
- **Metamorfosis Kupu-kupu:** 4 tahap hidup (Telur–Imago) + perbandingan sempurna & tidak sempurna.
- **Piramida Rantai Makanan:** 4 tingkat trofik + pengurai, aliran energi 100%–0,1%, & Mode Bedah.



Seri 3 • Kelas 5 & 6 SD

Bumi & Antariksa (4 Modul)

- **Tata Surya 3D:** Matahari, 8 planet, Sabuk Asteroid 3D, & pengatur kecepatan orbit 0x–3x.
- **Gerhana Matahari & Bulan:** Sudut orbit 0°–360°, bayangan Umbra–Penumbra, & preset cepat.
- **Siklus Air (Diorama):** Evaporasi, Transpirasi, Kondensasi, Presipitasi, & Infiltrasi air tanah.
- **Lapisan Bumi:** Atmosfer, Kerak, Mantel bermagma, Inti Luar & Dalam + Mode Bedah.



Seri 4 • Kelas 4 & 6 SD

Fisika Dasar & Energi (3 Modul)

- **Partikel Wujud Zat:** 36 partikel 3D, preset Es/Air/Uap (-20°C s.d. 120°C), & label perubahan wujud.
- **Rangkaian Listrik:** Seri vs Paralel, perbedaan terang lampu, saklar, & lepas Lampu 1.
- **Sifat Magnet:** Balik kutub, garis gaya 3D, serbuk besi, & uji Paku Besi vs Pensil Kayu.

1. Panduan Cepat Penggunaan di Kelas (4 Langkah)

1. **Buka 1 Tautan Portal Utama:** Klik tautan di Halaman 1 menggunakan Chrome, Edge, atau Safari. Gunakan tombol **Filter Kelas (4, 5, atau 6 SD)** untuk langsung menemukan materi hari ini.
2. **Eksplorasi 3D 360° & Penjelasan Guru:** Geser layar untuk memutar objek dari segala sisi, gulir/cubit untuk *zoom*, dan klik **Pin Angka** untuk menampilkan kartu penjelasan ringkas yang dibimbing langsung oleh guru.
3. **Gunakan Kontrol Eksperimen & Proyektor:** Manfaatkan tombol **Mode X-Ray / Bedah**, slider suhu/cahaya/hujan, dan tombol **Layar Penuh (Fullscreen)** di pojok kanan atas agar tampilan memenuhi proyektor kelas.
4. **Evaluasi Seru dengan Mode Kuis:** Klik **Mode Kuis**. Panel soal muncul rapi di sisi kanan agar siswa bebas menunjuk pin **(?)** pada model 3D, lengkap dengan skor, konfeti, dan bintang progres tersimpan otomatis.

✨ Fitur Unggulan di Setiap Lab

🔊 **Efek Suara Tematik (100% Offline):** Gemericik hujan, detak jantung, hembusan napas, klik saklar, hingga tarikan magnet otomatis menyala saat berinteraksi (bisa dimatikan lewat tombol 🔔 / 🔕).

🏠 **Navigasi Cepat Antar Seri:** Ikon Beranda di kiri atas memudahkan guru berpindah antar 4 seri tanpa membuka tab baru.

⭐ **Pelacak Progres & Bintang:** Portal Utama otomatis mencatat modul yang sudah dijelajahi dan bintang kuis yang diraih kelas.

⌨️ Pintasan Keyboard Proyektor

Jeda / Lanjut Animasi	**Spasi**
Pindah Tab Modul	**1** – **4**
Layar Penuh (Proyektor)	**F**
Reset Posisi Kamera	**R**
Buka / Tutup Mode Kuis	**K**
Aktifkan / Matikan Suara	**M**
Bantuan Pintasan	**?**

📡 Dukungan Mode Offline (PWA — Tanpa Sinyal di Kelas)

Aplikasi ini dilengkapi teknologi **PWA (Progressive Web App)**. Cukup buka Portal Utama sekali saat ada internet (atau klik tombol **Pasang Aplikasi** di pojok kanan atas untuk menyimpannya di layar utama Laptop/Tablet/HP). Setelah itu, seluruh 13 modul 3D beserta efek suaranya tetap dapat digunakan dengan lancar meskipun Wi-Fi sekolah sedang terputus.

2. Ketentuan Penggunaan & Lisensi

Lisensi Penggunaan Pribadi & Pengajaran Kelas: Pembeli berhak menggunakan seluruh 4 seri (13 modul) dalam paket ini untuk kegiatan belajar-mengajar di kelas, bimbingan belajar pribadi, atau pendampingan belajar anak di rumah. Dilarang memperjualbelikan ulang, membagikan tautan akses secara publik di media sosial/grup terbuka, atau mengklaim karya ini sebagai produk sendiri tanpa izin tertulis dari **[Nama Toko / Kreator Anda]**.