

Rangkuman Konsep Kunci IPA Terpadu SMP: Sistem Organ, Hukum Newton & Listrik

■ Ringkasan & Sasaran Kompetensi:

Intisari Fisika dan Biologi SMP meliputi mekanika gerak Newton, termodinamika kalor, kelistrikan dinamis Ohm, sistem ekskresi pernapasan, serta genetika persilangan Mendel.

Intisari IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama

Materi IPA Terpadu mencakup integrasi antara fenomena fisika mekanika dan proses metabolisme biologi makhluk hidup.

1. Hukum-Hukum Newton tentang Gerak

- Hukum I Newton (Inersia / Kelembaman): Benda cenderung mempertahankan keadaan diam atau gerak lurus beraturannya jika resultan gaya sama dengan nol ($\Sigma F = 0$).
- Hukum II Newton: Percepatan benda berbanding lurus dengan resultan gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda ($F = m \times a$).
- Hukum III Newton (Aksi - Reaksi): Setiap aksi menimbulkan reaksi yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan ($F_{\text{aksi}} = -F_{\text{reaksi}}$). Bekerja pada dua benda yang berbeda.

2. Listrik Dinamis & Hukum Ohm

Hubungan beda potensial (V), kuat arus (I), dan hambatan (R):

$$V = I \times R$$

- Rangkaian Seri: Kuat arus di setiap titik sama ($I_{\text{total}} = I_1 = I_2$), Hambatan pengganti $R_{\text{total}} = R_1 + R_2 + \dots$
- Rangkaian Paralel: Tegangan di setiap cabang sama ($V_{\text{total}} = V_1 = V_2$), $1/R_{\text{total}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots$

3. Pewarisan Sifat (Genetika Mendel)

- Monohibrid Dominan Penuh: Persilangan satu sifat beda. Rasio genotipe $F_2 = 1 : 2 : 1$ ($MM : Mm : mm$). Rasio fenotipe $F_2 = 3 : 1$ (Merah : Putih).
- Monohibrid Intermediet: Tidak ada yang dominan mutlak, muncul sifat antara. Rasio fenotipe $F_2 = 1 : 2 : 1$ (Merah : Merah Muda : Putih).

■ Siap Menguji Pemahaman Anda?

Kerjakan paket try out simulasi CAT dan Asesmen Nasional tingkat **SMP / MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)** secara interaktif langsung melalui platform <https://simulasi.yooiki.com> lengkap dengan analisis butir soal, ranking leaderboard, dan pembahasan komprehensif.