

Bagi siswa kelas 8 yang akan menghadapi ujian semester genap, kamu harus mempersiapkan diri dengan matang agar bisa mendapatkan nilai ujian semester dengan nilai yang memuaskan. Salah satu cara untuk meraihnya adalah dengan rajin belajar.

Untuk rajin belajar tentu kamu harus memiliki buku yang harus dipelajari baik buku paket maupun buku catatan yang sudah diberikan oleh guru kamu di sekolah. Nah, jika kamu merasa bingung mempelajari materi IPA yang begitu banyak sehingga membuat otak kamu jadi *mumet* karena materi Fisika bisa dikatakan materi pelajaran yang sulit bagi siswa.

Untuk mempermudah kamu dalam mempelajari materi IPA khususnya pada semester genap, sebaiknya kamu mempelajari rangkumannya agar lebih mudah mengingat dan mempelajarinya.

Tapi, kamu juga harus mempelajari semua catatan atau dari buku lain yang berkaitan dengan materi untuk memperluas pengetahuan kamu. Jadi, rangkuman ini hanya sebagai alat yang mampu mempermudah kamu dalam mengingat dan menghafal materinya secara menyeluruh.

Rangkuman materi IPA untuk kelas 8 pada semester genap

Bab 6 : Gaya

- Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan yang bekerja pada benda. Gaya merupakan besaran vektor yang mempunyai nilai (besar) dan arah.
- Gaya sentuh, yaitu gaya akibat sentuhan pada permukaan benda.
- Gaya tidak sentuh, yaitu gaya yang terjadi tanpa adanya sentuhan pada benda.
- Resultan gaya adalah gabungan dari beberapa gaya yang bekerja pada sebuah benda.
- Kesetimbangan adalah keadaan suatu benda di mana resultan gaya sama dengan nol. Pada keadaan setimbang, benda tidak mengalami perubahan keadaan.
- Hukum I Newton menyatakan bahwa sebuah benda tetap dalam keadaan diam atau terus bergerak dengan kelajuan tetap, kecuali jika ada gaya luar yang bekerja pada benda tersebut. $\Sigma F = 0$
- Hukum II Newton menyatakan bahwa percepatan yang dihasilkan gaya pada suatu benda sebanding dengan resultan gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda. $a = \Sigma F / m$
- Hukum III Newton menyatakan bahwa dari suatu gaya yang bekerja pada benda

terjadi gaya reaksi yang sama besar dan arahnya berlawanan. $F_{aksi} = -F_{reaksi}$

- Gaya yang sering kita jumpai adalah gaya gesekan dan gaya berat. Gaya gesekan adalah gaya yang terjadi akibat pergerakan suatu benda di atas permukaan bidang. Sedangkan gaya berat adalah perkalian antara percepatan gravitasi bumi dengan massa benda.
- Pesawat sederhana adalah alat-alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia. Ada empat jenis pesawat sederhana, yaitu bidang miring, tuas, katrol, dan roda gigi.

Bab. 7 : Energi dan Usaha

- Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Bentuk-bentuk energi antara lain energi kimia, energi listrik, energi panas, dan energi nuklir.
- Tidak semua energi dapat langsung digunakan, sehingga pemanfaatan energi menggunakan konsep perubahan energi.
- Energi mekanik adalah energi yang dimiliki suatu benda berkaitan dengan gerak. Energi mekanik terdiri dari energi potensial dan energi kinetik.
- Energi potensial adalah energi yang disebabkan oleh posisi benda. $E_p = m \times g \times h$
- Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena kelajuannya. $E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$
- Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat dimusnahkan atau diciptakan, melainkan hanya dapat diubah dari suatu bentuk ke bentuk lain.
- Usaha adalah perkalian antara gaya yang bekerja dengan besarnya perpindahan. Dalam kaitannya dengan energi, usaha merupakan perubahan energi. $W = F \times s$ $W = E_2 - E_1$
- Daya adalah besarnya usaha atau perubahan energi yang terjadi tiap satuan waktu. $P = W / t$

Bab. 8 : Tekanan

- **Tekanan** adalah gaya yang bekerja pada permukaan benda tiap satuan luas, dirumuskan. $F = P / A$
- **Hukum Pascal** menyatakan bahwa tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruangan tertutup diteruskan ke segala arah dengan sama besar.
- **Hukum Archimides** menyatakan bahwa benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mengalami gaya apung yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut.
- Benda yang dimasukkan ke dalam zat cair mempunyai tiga kemungkinan, yaitu mengapung, melayang, dan tenggelam. -Benda mengapung jika $w < F_a$ -Benda

melayang jika $w = F_a$ -Benda tenggelam jika $w > F_a$

- Tekanan udara disebut juga tekanan atmosfer dipengaruhi oleh partikel-partikel udara di suatu daerah. Tekanan udara yang terbesar mengakibatkan terjadinya angin.

Bab. 9 : Getaran dan Gelombang

- Getaran adalah gerak bolak-balik di sekitar titik kesetimbangan. Besaran-besaran dalam getaran adalah amplitudo, periode, dan frekuensi. Amplitudo, yaitu simpangan getaran yang paling besar. Periode, yaitu waktu untuk melakukan satu getaran. Frekuensi, yaitu banyaknya getaran tiap satu detik.
- Gelombang adalah getaran yang merambat melalui suatu medium. Berdasarkan medium perambatannya, dibedakan dua macam gelombang. Gelombang mekanik, yaitu gelombang yang memerlukan alat perambatan. Gelombang elektromagnetik, yaitu gelombang yang dapat merambat tanpa medium perantara.
- Berdasarkan arah rambat dan getarannya, gelombang dibedakan menjadi dua macam. Gelombang transversal, yaitu gelombang yang arah rambatan dan arah getarannya saling tegak lurus. Gelombang longitudinal, yaitu gelombang yang arah rambatannya searah dengan arah getarannya.
- Hubungan antara cepat rambat, panjang, dan periode gelombang dituliskan dalam persamaan: $V = \lambda / T$
- Gelombang bunyi bergerak ke segala arah dalam ruangan. Dalam perambatannya, gelombang bunyi selalu memerlukan medium (tidak dapat merambat dalam ruang hampa).
- Cepat rambat gelombang bunyi tergantung medium perantaranya. Dapat dirumuskan dalam persamaan: $V = \Delta S / \Delta t$
- Berdasarkan frekuensinya, bunyi dibedakan menjadi tiga macam. Infrasonik, yaitu bunyi dengan frekuensi di bawah 20 Hz. Audiosonik, yaitu bunyi dengan frekuensi antara 20 - 20.000 Hz. Ultrasonik, yaitu bunyi dengan frekuensi di atas 20.000 Hz.
- Bunyi yang mempunyai frekuensi teratur disebut nada, sedangkan bunyi yang frekuensinya tak teratur disebut desah.
- Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya benda lain yang berfrekuensi sama dengan sebuah benda yang bergetar.
- Bunyi pantul dapat dibedakan menjadi gaung dan gema. Gaung adalah bunyi pantul yang langsung mengikuti bunyi asli, sedangkan gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli.

Bab. 10 : Optika

- Setiap benda yang memancarkan cahaya disebut sumber cahaya dan setiap benda

yang tidak dapat memancarkan cahaya disebut benda gelap.

- Cahaya dapat dianggap sebagai partikel dan sebagai gelombang. Sebagai gelombang, cahaya mempunyai sifat dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan.
- Hukum pemantulan cahaya adalah sebagai berikut. Sinar datang, sinar pantul, dan garis normal terletak pada satu bidang datar. Sudut datang sama dengan sudut pantul.
- Hukum pembiasan cahaya dituliskan sebagai berikut. Sinar datang, sinar bias, dan garis normal terletak pada satu bidang datar dan ketiganya berpotongan di satu titik. Sinar datang dari medium kurang rapat menuju medium lebih rapat dibiaskan mendekati garis normal. Sebaliknya sinar datang dari medium lebih rapat menuju medium kurang rapat dibiaskan menjauhi garis normal. Sinar datang tegak lurus bidang batas diteruskan atau tidak mengalami pembiasan.
- Alat optik adalah alat yang cara kerjanya memanfaatkan peristiwa pembiasan dan pemantulan cahaya.
- Mata termasuk alat optik karena di dalamnya terdapat lensa mata yang digunakan untuk menerima cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang kita lihat.
- Alat-alat optik lain yang menggunakan prinsip peristiwa pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa antara lain kamera, lup, mikroskop, teleskop, dan periskop.