NOTA RINGKAS IKUT DSKP

Sains

Tingkatan 5 · 2027

Satu halaman untuk setiap bab: apa yang anak belajar mengikut Standard Kandungan KPM, idea dan istilah penting, kesilapan biasa, dan soalan pendek untuk anak menyemak kefahaman sendiri.

KANDUNGAN

1	Mikroorganisma	DSKP 1.0
2	Nutrisi dan Teknologi Makanan	DSKP 2.0
3	Kelestarian Alam Sekitar	DSKP 3.0
4	Kadar Tindak Balas	DSKP 4.0
5	Sebatian Karbon	DSKP 5.0
6	Elektrokimia	DSKP 6.0
7	Cahaya dan Optik	DSKP 7.0
8	Daya dan Tekanan	DSKP 8.0
9	Teknologi Angkasa Lepas	DSKP 9.0

CARA GUNA NOTA INI

- [ ] Baca halaman bab yang sedang diajar guru di sekolah, bersama anak, dalam lima minit.
- [ ] Minta anak jawab soalan "Cara semak kefahaman" tanpa melihat nota, kemudian semak jawapan di bawahnya.
- [ ] Jika anak tersilap, baca semula bahagian yang berkaitan, atau buka nota penuh di aster-edu.my (alamat di kaki setiap halaman).

Tingkatan 5 pada 2027 masih mengikut KSSM; KP2027 hanya bermula di Tahun 1 dan Tingkatan 1. Kod dan nama tajuk mengikut DSKP KSSM Sains Tingkatan 4 dan 5 (Edisi Bahasa Inggeris; di laman BPK: Science Form 4 and 5) (edisi Bahasa Inggeris; nama bab dalam Bahasa Melayu seperti buku teks). Ringkasan oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

© 2026 aster-edu.my · Percuma untuk kegunaan peribadi dan di sekolah. Sumber: DSKP KSSM Sains Tingkatan 4 dan 5 (Edisi Bahasa Inggeris; di laman BPK: Science Form 4 and 5) (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM). Disusun oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

1 Mikroorganisma

DSKP 1.0 Microorganisms

APA YANG ANAK BELAJAR

1.1 **Dunia mikroorganisma**: Jenis mikroorganisma, eksperimen kehadiran dan faktor pertumbuhan

1.2 **Mikroorganisma berfaedah**: Kegunaan dalam perubatan, pertanian, industri dan bioteknologi

1.3 **Pencegahan dan rawatan penyakit**: Mencegah lebih baik daripada merawat, teknik aseptik, antibiotik

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Jenis mikroorganisma:** bakteria, kulat, protozoa, virus dan alga, dikelaskan ikut saiz, bentuk, habitat, cara pembiakan dan nutrisi. Istilah: flora normal.
- **Faktor pertumbuhan:** nutrien, kelembapan, cahaya, suhu dan nilai pH.
- **Mikroorganisma berfaedah:** perubatan (antibiotik, vaksin), pertanian (pencernaan haiwan, bakteria pengikat nitrogen), industri (makanan, minuman, barangan kulit), merawat kumbahan.
- **Teknik aseptik:** pensterilan, pendidihan, disinfektan, antiseptik dan sinaran. Mencegah lebih baik daripada merawat.
- **Antibiotik** (contoh penisilin) tidak berkesan jika diambil tidak ikut masa atau tanpa preskripsi; bandingkan dengan antikulat dan antivirus.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menggunakan "semakin... semakin..." untuk semua graf;** nyatakan hubungan ikut julat suhu yang ditunjukkan.

✗ **Kata kerja "mengukur" untuk bilangan;** gunakan "mengira" bilangan koloni.

✗ **Mengaitkan penurunan kematian dengan pencegahan.** Pencegahan mengurangkan jangkitan; rawatan mengurangkan kematian.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Namakan tiga faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisma.
2. Beri dua contoh teknik aseptik.
3. Mengapakah antibiotik perlu dihabiskan mengikut preskripsi?

Jawapan ringkas: 1. Mana-mana tiga: nutrien, kelembapan, cahaya, suhu, nilai pH. **2.** Contoh: pensterilan dan penggunaan antiseptik (juga pendidihan, disinfektan, sinaran). **3.** Antibiotik tidak berkesan jika diambil tidak mengikut masa yang ditetapkan atau tanpa preskripsi.

2 Nutrisi dan Teknologi Makanan

DSKP 2.0 Nutrition and Food Technology

APA YANG ANAK BELAJAR

2.1 **Diet seimbang dan nilai kalori**: Diet seimbang, nilai tenaga makanan, kesan kalori berlebihan atau tidak mencukupi

2.2 **Keperluan nutrien tumbuhan**: Makronutrien, mikronutrien, eksperimen kekurangan makronutrien

2.3 **Kitar nitrogen**: Proses dan kepentingan kitar nitrogen

2.4 **Teknologi pengeluaran makanan**: Meningkatkan kualiti dan kuantiti makanan, racun perosak, kawalan biologi

2.5 **Teknologi pemprosesan makanan**: Kaedah pemprosesan dan bahan kimia dalam makanan

2.6 **Makanan dan suplemen**: Makanan kesihatan, suplemen kesihatan, status makanan halal

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Diet seimbang** merujuk kempen Pinggan Sihat "Suku Suku Separuh". Nilai tenaga (kJ/g) dianggar dengan kalorimeter bom daripada jisim air, kenaikan suhu air dan jisim sampel.
- **Makronutrien** (banyak): C, H, O, nitrogen, fosforus, kalium, kalsium, magnesium, sulfur. **Mikronutrien** (sedikit): boron, molibdenum, zink, mangan, kuprum, ferum.
- **Kitar nitrogen:** proses dan kepentingannya. Pengeluaran makanan: baka berkualiti, teknologi moden, kawalan biologi yang betul.
- **Pemprosesan makanan:** memasak, penapaian, pengeringan, pempasteuran, pengetinan, penyejukbekuan, penyinaran, pembungkusan vakum. Bahan kimia: pengawet, pewarna, pemanis, antioksidan, pengemulsi.
- **Suplemen kesihatan** perlu didaftarkan dengan Pihak Berkuasa Kawalan Dadah, KKM sebelum dipasarkan; status halal merujuk Akta Makanan 1983.

KESILAPAN BIASA

✗ **Pemerhatian tanpa perbandingan.** Bandingkan dengan tumbuhan dalam larutan lengkap.

✗ **Jawapan "terangkan" dengan fakta sahaja,** tanpa huraian sebab.

✗ **Membuktikan tanpa data;** rujuk data pada rajah.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Kelaskan sebagai makronutrien atau mikronutrien: kalium, zink.
2. Tiga kuantiti apakah diperlukan untuk mengira nilai tenaga makanan dalam kalorimeter bom?
3. Beri dua kaedah pemprosesan makanan.

Jawapan ringkas: 1. Kalium: makronutrien. Zink: mikronutrien. **2.** Jisim air, kenaikan suhu air dan jisim sampel makanan. **3.** Contoh: pengetinan dan pempasteuran.

3 Kelestarian Alam Sekitar

DSKP 3.0 Sustainability of the Environment

APA YANG ANAK BELAJAR

3.1 **Kitar hayat produk**: Tapak kaki karbon, tapak tangan karbon, kitar hayat produk, sisa plastik

3.2 **Pencemaran alam sekitar**: Jenis dan punca pencemaran, tahap pencemaran air, kaedah penulenan air

3.3 **Pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar**: Peranan individu, teknologi hijau, peranan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Tapak kaki karbon:** pembebasan gas rumah hijau daripada aktiviti dan produk kita. **Tapak tangan karbon:** tindakan untuk mengurangkan pembebasan itu.
- **Kitar hayat produk:** buaian ke buaian (dikitar semula) atau buaian ke kubur (reput). Istilah: kitar naik (upcycle), mikroplastik.
- **Pencemaran:** kesan rumah hijau dan pemanasan global, hujan asid, pencemaran tanah, pencemaran air (termasuk eutrofikasi), pencemaran terma, perubahan iklim.
- **BOD (Keperluan Oksigen Biokimia):** semakin singkat masa larutan metilena biru luntur, semakin tercemar air itu.
- **Pemeliharaan:** mikroalga, kereta hibrid, solar, biodiesel, bangunan hijau, eko-mata wang; peranan PBB melalui Protokol Kyoto dan Persidangan Rio.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menyangka warna cepat luntur bermakna air bersih;** sebaliknya, air itu paling tercemar.

✗ **Bukti tanpa nilai data;** sertakan masa yang diambil untuk warna luntur.

✗ **Tertukar karbon dioksida dengan karbon monoksida** semasa menerangkan pembakaran bahan api kenderaan.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Metilena biru luntur dalam 2 jam bagi sampel A dan 6 jam bagi sampel B. Sampel manakah lebih tercemar?
2. Apakah beza tapak kaki karbon dengan tapak tangan karbon?
3. Beri dua jenis pencemaran yang ditekankan dalam bab ini.

Jawapan ringkas: 1. Sampel A, kerana masanya lebih singkat. **2.** Tapak kaki: pembebasan gas rumah hijau. Tapak tangan: tindakan mengurangkannya. **3.** Contoh: hujan asid dan pencemaran terma.

4 Kadar Tindak Balas

DSKP 4.0 Rate of Reaction

APA YANG ANAK BELAJAR

4.1 **Pengenalan kepada kadar tindak balas**: Contoh tindak balas cepat dan perlahan, takrif dan cara menentukan kadar

4.2 **Faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas**: Eksperimen suhu, kepekatan, saiz bahan tindak balas dan mangkin

4.3 **Aplikasi kadar tindak balas**: Kehidupan harian dan industri, termasuk Proses Haber dan Proses Sentuh

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Kadar tindak balas:** betapa cepat bahan tindak balas berkurang atau hasil tindak balas terbentuk dalam satu unit masa.
- **Faktor:** suhu, kepekatan, saiz bahan tindak balas dan mangkin; tekanan juga faktor.
- **Eksperimen:** ubah satu faktor sahaja, contohnya suhu, sambil mengekalkan kepekatan dan isi padu larutan.
- **Pemboleh ubah bergerak balas** mesti spesifik, contohnya masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan.
- **Aplikasi:** periuk tekanan, peti sejuk; industri: Proses Haber (ammonia) dan Proses Sentuh (asid sulfurik).

KESILAPAN BIASA

✗ **Pemboleh ubah bergerak balas terlalu umum,** seperti "masa" sahaja.

✗ **Mencampurkan bahan dengan radas.** Bahan ialah ramuan; radas ialah bekas dan alat.

✗ **Lakaran tidak sepadan dengan prosedur** cara mengawal pemboleh ubah.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Mengapakah makanan disimpan dalam peti sejuk tahan lebih lama?
2. Proses industri manakah menghasilkan asid sulfurik?
3. Tulis pemboleh ubah bergerak balas yang tepat bagi eksperimen tanda X.

Jawapan ringkas: 1. Suhu rendah memperlahankan kadar tindak balas. **2.** Proses Sentuh. **3.** Masa yang diambil untuk tanda X tidak kelihatan.

5 Sebatian Karbon

DSKP 5.0 Carbon Compounds

APA YANG ANAK BELAJAR

5.1 **Pengenalan kepada sebatian karbon**: Sebatian karbon organik dan tak organik, kitar karbon

5.2 **Hidrokarbon**: Sumber semula jadi, alkana dan alkena, tenaga alternatif

5.3 **Alkohol**: Penyediaan, sifat, kegunaan dan kesan pengambilan berlebihan

5.4 **Lemak**: Sumber lemak, lemak tepu dan tak tepu, kesan kepada kesihatan

5.5 **Minyak sawit**: Struktur buah, pengekstrakan, komposisi, sabun, pengurusan lestari

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Sebatian karbon** organik dan tak organik; kitar karbon diterangkan melalui rajah. Karbon ialah unsur; metana ialah sebatian.
- **Hidrokarbon** diperoleh melalui penyulingan berperingkat petroleum; tepu (alkana) dan tak tepu (alkena), ahli karbon 1 hingga 6.
- **Alkohol** dihasilkan melalui penapaian buah-buahan atau makanan berkanji oleh yis, kemudian ditulenkan melalui penyulingan.
- **Lemak** tepu dan tak tepu; makanan berlemak berlebihan menjejaskan kesihatan.
- **Minyak sawit:** pengekstrakan, pengemulsian, saponifikasi (menghasilkan sabun), tindakan pencucian sabun, pengurusan lestari dan sisa sifar.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menamakan proses penghasilan alkohol sebagai penyulingan;** alkohol dihasilkan melalui penapaian.

✗ **Keliru unsur dan sebatian:** karbon ialah unsur, metana ialah sebatian.

✗ **Jawapan dua markah dengan satu idea sahaja.** Tulis pernyataan, kemudian penerangan.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Apakah nama proses menghasilkan alkohol daripada buah-buahan oleh yis?
2. Apakah nama proses menghasilkan sabun daripada minyak?
3. Kelaskan sebagai unsur atau sebatian: karbon, metana.

Jawapan ringkas: 1. Penapaian. **2.** Saponifikasi. **3.** Karbon: unsur. Metana: sebatian.

6 Elektrokimia

DSKP 6.0 Electrochemistry

APA YANG ANAK BELAJAR

6.1 **Sel elektrolisis**: Istilah elektrolisis, eksperimen sebatian ion, faktor hasil elektrolisis, aplikasi industri

6.2 **Sel kimia**: Perubahan tenaga dalam sel kimia ringkas, idea menjana elektrik

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Sel elektrolisis** menggunakan tenaga elektrik (bateri) untuk menguraikan sebatian; **sel kimia** menukar tenaga kimia kepada tenaga elektrik.
- **Istilah:** anod, katod, anion, kation, elektrolit dan bukan elektrolit. Sebatian ion dikaji dalam keadaan pepejal, leburan dan akueus.
- **Faktor hasil elektrolisis:** kedudukan ion dalam siri elektrokimia, kepekatan elektrolit dan jenis elektrod.
- **Aplikasi industri:** pengekstrakan logam, penyaduran logam, penulenan logam, rawatan air sisa melalui elektro-pengentalan.
- **Penyaduran:** objek yang hendak disadur dijadikan katod.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar sel kimia dengan sel elektrolisis.** Ada bateri: sel elektrolisis. Ada voltmeter yang mengesan arus: sel kimia.

✗ **Menjawab di luar konteks bab;** untuk mencegah karat dalam soalan elektrokimia, jawapannya penyaduran logam.

✗ **Objek penyaduran dijadikan anod;** ia mesti katod.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Satu rajah menunjukkan dua elektrod dalam larutan yang disambung kepada bateri. Sel jenis apakah ini?
2. Sebentuk cincin besi hendak disadur. Elektrod manakah cincin itu?
3. Namakan tiga faktor yang mempengaruhi hasil elektrolisis.

Jawapan ringkas: 1. Sel elektrolisis. **2.** Katod. **3.** Kedudukan ion dalam siri elektrokimia, kepekatan elektrolit dan jenis elektrod.

7 Cahaya dan Optik

DSKP 7.0 Light and Optics

APA YANG ANAK BELAJAR

7.1 **Pembentukan imej oleh kanta**: Kanta penumpu dan pencapah, panjang fokus, rajah sinar dan ciri imej

7.2 **Peralatan optik**: Teleskop dan mikroskop, membina teleskop ringkas, kegunaan kanta

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Kanta cembung** ialah kanta penumpu; **kanta cekung** ialah kanta pencapah.
- **Istilah:** paksi utama, pusat optik (O), titik fokus (F), jarak objek (u), jarak imej (v), panjang fokus (f).
- **Lima kedudukan objek** untuk rajah sinar: $u > 2f$, $u = 2f$, $f < u < 2f$, $u = f$, $u < f$. Kanta cembung menjadi kanta pembesar apabila $u < f$.
- **Panjang fokus** kanta cembung ditentukan dengan memfokus imej objek jauh pada skrin.
- **Mikroskop:** kuasa pembesaran = pembesaran kanta objek × kanta mata. **Teleskop** (pelarasan normal): jarak kanta = fo + fe.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar fungsi kanta:** cembung menumpu, cekung mencapah.

✗ **Terlupa syarat kanta pembesar:** hanya apabila $u < f$.

✗ **Keliru simbol u, v dan f** dalam rajah dan pengiraan.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Kanta objek teleskop mempunyai fo = 50 cm dan kanta mata fe = 5 cm. Berapakah jarak antara kedua-dua kanta pada pelarasan normal?
2. Kanta objek mikroskop memberi pembesaran 10 kali dan kanta mata 5 kali. Berapakah kuasa pembesaran mikroskop?
3. Kanta cembung berpanjang fokus 10 cm digunakan sebagai kanta pembesar. Objek mesti diletakkan pada jarak berapa?

Jawapan ringkas: 1. fo + fe = 50 + 5 = 55 cm. **2.** 10 × 5 = 50 kali. **3.** Kurang daripada 10 cm dari kanta ($u < f$).

8 Daya dan Tekanan

DSKP 8.0 Force and Pressure

APA YANG ANAK BELAJAR

8.1.1 Konsep tekanan dalam bendalir dalam sistem tertutup (prinsip Pascal)

8.1.2 Aplikasi prinsip Pascal dalam kehidupan harian

8.1.3 Hubungan antara halaju bendalir dengan tekanan (prinsip Bernoulli)

8.1.4 Aplikasi prinsip Bernoulli dalam kehidupan harian

8.1.5 Mereka bentuk alat menggunakan prinsip tekanan dalam bendalir

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Prinsip Pascal:** tekanan dipindahkan secara seragam dalam bendalir dalam sistem tertutup.
- **Sistem hidraulik:** cecair tiada bentuk tetap, tidak boleh dimampatkan, tekanan dipindahkan ke semua arah, mampu melakukan kerja berat.
- **Aplikasi Pascal:** jek hidraulik, brek hidraulik, kerusi rawatan pergigian.
- **Prinsip Bernoulli:** apabila halaju bendalir tinggi, tekanannya rendah (dikaji dengan tiub Venturi). Contoh: bumbung tercabut semasa ribut.
- **Aplikasi Bernoulli:** sayap aerofoil (daya angkat, sudut serang), helikopter, dron, penunu Bunsen, garisan keselamatan di stesen kereta api.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menulis tekanan air sebagai pemboleh ubah bergerak balas;** yang diukur ialah ketinggian aras air.

✗ **Kesilapan eksperimen ditulis sebagai keadaan,** bukan aktiviti (contoh: pili air tidak dibuka dengan betul).

✗ **Menterbalikkan hubungan Bernoulli.** Halaju tinggi, tekanan rendah.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Mengapakah penumpang perlu berdiri di belakang garisan keselamatan ketika kereta api laju melintas?
2. Namakan dua alat yang menggunakan prinsip Pascal.
3. Mengapakah cecair sesuai digunakan dalam sistem hidraulik?

Jawapan ringkas: 1. Udara laju di antara penumpang dan kereta api bertekanan rendah, jadi penumpang boleh tertolak ke arah kereta api. **2.** Contoh: jek hidraulik dan brek hidraulik. **3.** Cecair tidak boleh dimampatkan, jadi tekanan dipindahkan ke semua arah.

9 Teknologi Angkasa Lepas

DSKP 9.0 Space Technology

APA YANG ANAK BELAJAR

9.1 **Satelit**: Jenis orbit, apogi dan perigi, halaju satelit, pelancaran, stesen angkasa, kesan teknologi angkasa

9.2 **Sistem Kedudukan Sejagat (GPS)**: Maksud, cara kerja dan kegunaan GPS, koordinat untuk navigasi

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Lima jenis orbit:** Orbit Bumi Rendah (LEO), Sederhana (MEO), Geosegerak (GSO), Geopegun (GEO) dan Orbit Bumi Tinggi (HEO).
- **Apogi:** kedudukan satelit paling jauh dari Bumi dalam orbit elips; **perigi:** paling dekat.
- **Satelit pada orbit lebih tinggi bergerak dengan halaju lebih rendah.**
- **Pelancaran:** terus atau melalui orbit pemindahan Hohmann; kenderaan pelancar sekali guna atau boleh guna semula. ISS, istilah mikrograviti, sampah angkasa.
- **GPS:** koordinat dalam dua format, darjah-minit-saat (DMS) dan darjah perpuluhan (DD), untuk navigasi.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar apogi dengan perigi.**

✗ **Mengelirukan orbit geopegun (GEO)** dengan orbit bukan geopegun.

✗ **Hanya mengenal satu format koordinat;** fahami DMS dan DD.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Satelit A di LEO dan satelit B di GEO. Yang manakah bergerak lebih laju?
2. Apakah maksud perigi?
3. Namakan dua format koordinat GPS.

Jawapan ringkas: 1. Satelit A, kerana orbitnya lebih rendah. **2.** Kedudukan satelit paling dekat dengan Bumi dalam orbit elips. **3.** Darjah, minit dan saat (DMS) serta darjah perpuluhan (DD).