NOTA RINGKAS IKUT DSKP

Sains

Tingkatan 2 · 2027

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

KANDUNGAN

1	Biodiversiti	DSKP 1.0
2	Ekosistem	DSKP 2.0
3	Nutrisi	DSKP 3.0
4	Kesihatan Manusia	DSKP 4.0
5	Air dan Larutan	DSKP 5.0
6	Asid dan Alkali	DSKP 6.0
7	Keelektrikan dan Kemagnetan	DSKP 7.0
8	Daya dan Gerakan	DSKP 8.0
9	Haba	DSKP 9.0
10	Gelombang Bunyi	DSKP 10.0
11	Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta	DSKP 11.0
12	Sistem Suria	DSKP 12.0
13	Meteoroid, Asteroid, Komet	DSKP 13.0

CARA GUNA NOTA INI

- [ ] Baca halaman tajuk 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 2 pada 2027 masih mengikut KSSM; KP2027 hanya bermula di Tahun 1 dan Tingkatan 1. Kod dan nama tajuk mengikut DSKP KSSM Sains Tingkatan 2. Ringkasan oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

© 2026 aster-edu.my · Percuma untuk kegunaan peribadi dan di sekolah. Sumber: DSKP KSSM Sains Tingkatan 2 (Bahagian Pembangunan Kurikulum, KPM). Disusun oleh Aster Edu; bukan dokumen rasmi KPM.

1 Biodiversiti

DSKP 1.0 Biodiversiti

APA YANG ANAK BELAJAR

1.1 **Kepelbagaian organisma**: Maksud dan kepentingan biodiversiti, kesan aktiviti manusia, cara memelihara dan memulihara

1.2 **Pengelasan organisma**: Kekunci dikotomi dan ciri kumpulan taksonomi utama

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Biodiversiti** ialah kepelbagaian organisma. Kepentingannya: sumber makanan, keseimbangan alam, ekonomi (rekreasi, pelancongan, bioteknologi, perubatan, bahan mentah industri), sumber ekologi dan pendidikan.
- Malaysia ialah salah satu daripada **12 negara Mega Biodiversiti** yang perlu dipelihara.
- **Spesies endemik** hanya terdapat secara semula jadi di kawasan tertentu. Ia tidak semestinya terancam.
- **Kekunci dikotomi:** siri soalan dua pilihan tentang ciri sepunya (contoh: bertulang belakang atau tidak) yang membawa kepada nama kumpulan organisma.
- **Haiwan:** bertulang belakang (mamalia, reptilia, ikan, burung, amfibia) dan tidak bertulang belakang. **Tumbuhan:** berbunga (monokotiledon, dikotiledon) dan tidak berbunga.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap spesies endemik semestinya terancam.** Endemik dan terancam ialah dua perkara berbeza.

✗ **Tidak mengikut arahan soalan,** contohnya menambah tanda pangkah apabila soalan hanya meminta tanda tik.

✗ **Membaca rajah dengan tergesa-gesa.** Kenal pasti setiap haiwan dahulu sebelum mengelaskannya.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Dalam kekunci dikotomi, apakah soalan pertama yang sesuai untuk memisahkan ikan dengan cacing tanah?
2. Betul atau salah: spesies endemik ialah spesies yang hampir pupus.
3. Namakan tiga kepentingan biodiversiti kepada manusia.

Jawapan ringkas: 1. Adakah haiwan itu bertulang belakang? Ikan bertulang belakang; cacing tanah tidak. **2.** Salah. Endemik bermaksud hanya terdapat secara semula jadi di kawasan tertentu. **3.** Contoh: sumber makanan, perubatan, pelancongan (juga keseimbangan alam dan pendidikan).

2 Ekosistem

DSKP 2.0 Ekosistem

APA YANG ANAK BELAJAR

2.1 **Aliran tenaga dalam ekosistem**: Pengeluar, pengguna dan pengurai; rantai makanan dan siratan makanan

2.2 **Kitar nutrien dalam ekosistem**: Kitar oksigen, kitar karbon dan kitar air; kesan gangguan oleh manusia

2.3 **Saling bersandaran dan interaksi**: Populasi, komuniti dan habitat; penyesuaian; interaksi antara organisma; saiz populasi

2.4 **Peranan manusia**: Mengapa manusia memerlukan ekosistem yang stabil dan produktif

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Pengeluar, pengguna dan pengurai:** tenaga dipindahkan daripada pengeluar kepada pengguna. Istilah karnivor primer dan karnivor sekunder ikut kedudukan dalam rantai makanan.
- **Rantai makanan** ialah satu laluan pemindahan tenaga; **siratan makanan** ialah beberapa rantai makanan yang bersambung dalam satu ekosistem.
- **Kitar nutrien:** kitar oksigen, kitar karbon dan kitar air. Gangguan manusia: penebangan hutan tidak terkawal, pembakaran bahan api fosil, penggunaan air berlebihan.
- **Interaksi:** mangsa-pemangsa (termasuk kawalan biologi), simbiosis (komensalisme, mutualisme, parasitisme) dan persaingan.
- **Faktor saiz populasi:** penyakit, pemangsa, sumber makanan dan kemarau. Istilah penting: spesies, populasi, komuniti, habitat, ekosistem.

KESILAPAN BIASA

✗ **Arah anak panah salah.** Anak panah menunjukkan pemindahan tenaga, jadi ia menunjuk kepada organisma yang memakan.

✗ **Tertukar jenis simbiosis.** Bezakan ikut siapa yang mendapat manfaat dan siapa yang dirugikan.

✗ **Hanya menyenaraikan** apabila soalan meminta "mewajarkan". Beri sebab, bukan sekadar nama.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Dalam rantai padi → tikus → ular → helang, apakah pengeluarnya, dan apakah yang ditunjukkan oleh anak panah?
2. Apakah beza rantai makanan dengan siratan makanan?
3. Namakan dua faktor yang mempengaruhi saiz populasi.

Jawapan ringkas: 1. Padi ialah pengeluar. Anak panah menunjukkan pemindahan tenaga kepada organisma yang memakan. **2.** Rantai: satu laluan pemindahan tenaga. Siratan: beberapa rantai makanan yang bersambung. **3.** Mana-mana dua: penyakit, pemangsa, sumber makanan, kemarau.

3 Nutrisi

DSKP 3.0 Nutrisi

APA YANG ANAK BELAJAR

3.1 **Kelas makanan**: Tujuh kelas makanan, fungsi dan sumbernya; ujian kanji, glukosa, protein dan lemak

3.2 **Kepentingan gizi seimbang**: Gizi seimbang, anggaran kalori, gaya hidup sihat

3.3 **Sistem pencernaan manusia**: Pencernaan fizikal dan kimia, organ pencernaan, enzim

3.4 **Penyerapan, pengangkutan dan penyahtinjaan**: Eksperimen penyerapan, kaitan dengan sistem lain, penyahtinjaan

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Tujuh kelas makanan:** karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, pelawas dan air. Skop: vitamin A, B, C, D, E, K; mineral kalsium, natrium, besi, iodin, fosforus, kalium.
- **Ujian makanan:** kanji → larutan iodin; glukosa → larutan Benedict; protein → bahan uji Millon; lemak → ujian alkohol-emulsi.
- **Gizi seimbang** dirujuk melalui piramid makanan atau pinggan sihat. Keperluan bergantung pada umur, saiz, jantina, pekerjaan, iklim dan keadaan kesihatan.
- **Pencernaan:** penguraian makanan kompleks kepada molekul kecil yang boleh larut dan diserap. Laluan: mulut → esofagus → perut → usus kecil → usus besar → dubur.
- **Tiga enzim:** amilase, protease dan lipase. Tiub Visking digunakan dalam eksperimen wajib untuk menerangkan penyerapan dalam usus kecil.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar padanan bahan uji,** contohnya menggunakan larutan Benedict untuk kanji.

✗ **Tertukar pencernaan fizikal dengan kimia.** Mengunyah ialah fizikal; tindakan enzim ialah kimia.

✗ **Menghafal di luar skop,** seperti memecahkan vitamin B kepada B1, B2 dan seterusnya.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Bahan uji apakah digunakan untuk menguji kehadiran protein?
2. Namakan enzim yang mencernakan lemak.
3. Susun organ ini mengikut laluan makanan: usus kecil, esofagus, perut, mulut.

Jawapan ringkas: 1. Bahan uji Millon. **2.** Lipase. **3.** Mulut → esofagus → perut → usus kecil.

4 Kesihatan Manusia

DSKP 4.0 Kesihatan Manusia

APA YANG ANAK BELAJAR

4.1 **Penyakit berjangkit dan penyakit tidak berjangkit**: Beza kedua-duanya, cara penyakit berjangkit disebarkan, punca dan cara menghalang penularan

4.2 **Pertahanan badan**: Sistem pertahanan badan, antigen, antibodi, keimunan, imunisasi

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Penyakit berjangkit** merebak melalui air (taun), udara (tibi, H1N1, SARS, selesema), sentuhan (kurap, panau) atau vektor (kencing tikus, denggi, malaria, Zika).
- **Penyakit tidak berjangkit** tidak merebak dari orang ke orang: kanser, hipertensi, diabetes, penyakit kardiovaskular.
- **Istilah:** antigen, antibodi dan keimunan badan; bezakan keimunan aktif dengan keimunan pasif.
- **Imunisasi** diulang untuk menguatkan ketahanan badan; ini dikaji melalui graf respons imunisasi primer dan sekunder.
- Imuniti dipengaruhi oleh pemakanan, aktiviti fizikal dan gaya hidup.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menganggap diabetes atau hipertensi berjangkit** kerana ramai yang menghidapinya.

✗ **Salah cara penularan.** Denggi dan malaria merebak melalui vektor, bukan udara atau sentuhan.

✗ **Tertukar antigen dengan antibodi.** Tulis definisi dengan tepat.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Kelaskan sebagai berjangkit atau tidak berjangkit: malaria, kanser, kurap.
2. Melalui apakah taun disebarkan?
3. Mengapa suntikan imunisasi diberi lebih daripada sekali?

Jawapan ringkas: 1. Malaria: berjangkit (vektor). Kanser: tidak berjangkit. Kurap: berjangkit (sentuhan). **2.** Air. **3.** Pengulangan imunisasi menguatkan ketahanan badan, seperti ditunjukkan oleh graf respons primer dan sekunder.

5 Air dan Larutan

DSKP 5.0 Air dan Larutan

APA YANG ANAK BELAJAR

5.1 **Sifat fizik air**: Air sebagai sebatian, sifat fizik air, faktor penyejatan

5.2 **Larutan dan kadar keterlarutan**: Larutan, ampaian, koloid, faktor keterlarutan, pelarut universal dan pelarut bukan air

5.3 **Pembersihan dan pembekalan air**: Kaedah pembersihan air, sumber air alternatif, sistem pembekalan, kelestarian air

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Sifat fizik air:** takat didih, takat beku, warna, ketumpatan, tegangan permukaan, tindakan kapilari, serta penyerapan dan pembebasan haba.
- **Faktor penyejatan:** kelembapan udara, suhu sekitaran, luas permukaan dan gerakan udara.
- **Faktor kadar keterlarutan:** suhu pelarut, kadar kacauan dan saiz zat terlarut.
- **Istilah:** zat terlarut, pelarut, larutan, ampaian, koloid (emulsi, busa); larutan cair, pekat dan tepu. Pelarut bukan air: alkohol, kerosin, aseton, turpentin, eter.
- **Pembekalan air:** penapisan, pengoksidaan, penggumpalan, pengenapan, penurasan, pengklorinan, pengfluorinan.

KESILAPAN BIASA

✗ **Larutan tepu disamakan dengan larutan pekat.** Larutan tepu tidak boleh melarutkan zat terlarut lagi pada suhu itu.

✗ **Mencampurkan dua senarai faktor:** faktor penyejatan berbeza daripada faktor kadar keterlarutan.

✗ **Menganggap penapisan dan penurasan sama.** Kedua-duanya peringkat berasingan dalam pembekalan air.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Kain dijemur di tempat berangin lebih cepat kering. Faktor penyejatan apakah ini?
2. Namakan tiga faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan gula dalam air.
3. Pelarut bukan air apakah boleh menghilangkan kotoran cat? Beri satu.

Jawapan ringkas: 1. Gerakan udara. **2.** Suhu pelarut, kadar kacauan dan saiz zat terlarut. **3.** Contoh: turpentin (juga alkohol, kerosin, aseton atau eter).

6 Asid dan Alkali

DSKP 6.0 Asid dan Alkali

APA YANG ANAK BELAJAR

6.1 **Sifat asid dan alkali**: Definisi secara operasi, contoh bahan, penunjuk, nilai pH, kegunaan

6.2 **Peneutralan**: Proses peneutralan, penitratan, persamaan perkataan, contoh harian

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Asid dan alkali hanya menunjukkan sifatnya dengan kehadiran air.**
- **Sifat asid:** nilai pH, rasa, mengakis, kesan pada kertas litmus, bertindak balas dengan logam seperti magnesium dan zink. **Alkali:** nilai pH, rasa, mengakis, kesan pada litmus.
- **Penunjuk:** kertas litmus, penunjuk universal, metil jingga, fenolftalein dan meter pH.
- **Skala pH:** semakin jauh nilai pH dari 7, semakin kuat asid atau alkali itu.
- **Peneutralan:** asid + alkali → garam + air. Contoh harian: ubat gigi, pelembut fabrik dan perapi rambut, kawalan pH tanah, bahan buangan industri.

KESILAPAN BIASA

✗ **Melupakan peranan air;** asid kering tidak menunjukkan sifat asid.

✗ **Tertukar arah skala pH** semasa menilai kekuatan asid atau alkali.

✗ **Persamaan perkataan tidak lengkap.** Tulis kedua-dua hasil: garam dan air.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Larutan P ada pH 2 dan larutan Q ada pH 5. Yang manakah asid lebih kuat?
2. Lengkapkan persamaan perkataan peneutralan: asid + alkali → ...
3. Dalam penitratan, bilakah takat akhir dicapai?

Jawapan ringkas: 1. P, kerana pH 2 lebih jauh dari 7. **2.** Garam + air. **3.** Apabila penunjuk berubah warna.

7 Keelektrikan dan Kemagnetan

DSKP 7.0 Keelektrikan dan Kemagnetan

APA YANG ANAK BELAJAR

7.1 **Keelektrikan**: Tenaga, cas elektrostatik, arus, voltan, rintangan, Hukum Ohm

7.2 **Litar bersiri dan litar selari**: Pengaliran arus, kelebihan dan kekurangan setiap litar, pendawaian rumah

7.3 **Kemagnetan**: Ciri magnet, medan magnet, elektromagnet dan kegunaannya

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Cas elektrostatik** dikesan dengan elektroskop (kewujudan, kuantiti dan jenis cas). Contoh harian: kilat, mengisi petrol, ribut petir.
- **Cas yang mengalir menghasilkan arus elektrik.** Arus, voltan dan rintangan masing-masing ada unit sendiri.
- **Hukum Ohm** mengaitkan voltan, arus dan rintangan: V = IR, jadi I = V ÷ R dan R = V ÷ I.
- **Litar bersiri dan litar selari** berkelakuan berbeza apabila mentol ditambah atau rosak; pendawaian rumah dikaitkan dengan litar ini.
- **Magnet:** corak medan bagi magnet bar, ladam kuda dan magnadur. **Elektromagnet:** kekuatan medan bergantung pada arus dan bilangan gegelung.

KESILAPAN BIASA

✗ **Unit salah atau tertinggal** bagi arus, voltan dan rintangan.

✗ **Menghafal satu bentuk Hukum Ohm sahaja;** soalan boleh meminta arus, voltan atau rintangan.

✗ **Lakaran medan magnet tanpa arah.** Tunjukkan arah, bukan garisan sahaja.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Voltan 6 V merentasi perintang 3 Ω. Berapakah arusnya?
2. Namakan dua cara menambah kekuatan elektromagnet.
3. Arus 0.5 A mengalir melalui perintang 12 Ω. Berapakah voltan merentasinya?

Jawapan ringkas: 1. I = V ÷ R = 6 ÷ 3 = 2 A. **2.** Tambah arus dan tambah bilangan gegelung. **3.** V = IR = 0.5 × 12 = 6 V.

8 Daya dan Gerakan

DSKP 8.0 Daya dan Gerakan

APA YANG ANAK BELAJAR

8.1 **Daya**: Jenis daya, magnitud dan arah, unit S.I., daya tindakan dan tindak balas

8.2 **Kesan daya**: Perubahan gerakan dan bentuk, keapungan, tuas, momen daya, tekanan

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Jenis daya:** graviti, berat, daya normal, geseran, daya elastik, daya apungan. Daya ada magnitud, arah dan titik aplikasi; diukur dengan neraca spring (newton, N).
- **Daya tindakan dan tindak balas** sama magnitud tetapi bertentangan arah.
- **Daya apungan** = berat sebenar - berat ketara. Objek lebih tumpat daripada air tenggelam.
- **Tuas:** beban × jarak beban dari fulkrum = daya × jarak daya dari fulkrum. **Momen daya** = daya (N) × jarak tegak dari pangsi (m).
- **Tekanan** = daya ÷ luas permukaan. Tekanan cecair bertambah dengan kedalaman (dinding empangan lebih tebal di bawah).

KESILAPAN BIASA

✗ **Jarak salah dalam momen daya:** gunakan jarak tegak dari pangsi ke daya.

✗ **Mengukur jarak tuas dari hujung tuas,** bukan dari fulkrum.

✗ **Tolak terbalik dalam daya apungan:** berat sebenar tolak berat ketara.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Daya 20 N bertindak pada luas 0.5 m². Berapakah tekanannya?
2. Batu ditimbang 8 N di udara dan 5 N dalam air. Berapakah daya apungan?
3. Beban 30 N berada 0.4 m dari fulkrum. Berapakah daya diperlukan 0.6 m dari fulkrum untuk mengimbanginya?

Jawapan ringkas: 1. 20 ÷ 0.5 = 40 N/m². **2.** 8 - 5 = 3 N. **3.** 30 × 0.4 = daya × 0.6, jadi daya = 12 ÷ 0.6 = 20 N.

9 Haba

DSKP 9.0 Haba

APA YANG ANAK BELAJAR

9.1 **Hubungkait suhu dengan haba**: Maksud suhu dan beza suhu dengan haba

9.2 **Pengaliran haba dan keseimbangan haba**: Konduksi, perolakan, sinaran; fenomena alam; konduktor dan penebat haba

9.3 **Pengembangan dan pengecutan jirim**: Kesan haba pada pepejal, cecair dan gas; kegunaannya

9.4 **Jenis permukaan dan haba**: Permukaan gelap, kusam, putih dan berkilat; reka bentuk menggunakan konsep haba

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Haba** ialah tenaga yang mengalir dari kawasan panas ke kawasan sejuk; **suhu** menunjukkan darjah kepanasan sesuatu objek.
- **Tiga cara pengaliran haba:** konduksi, perolakan dan sinaran. Fenomena alam: bayu darat, bayu laut, pemanasan Bumi oleh Matahari.
- **Konduktor haba** mengalirkan haba dengan baik; **penebat haba** mengurangkan pengaliran haba.
- **Pengembangan dan pengecutan jirim:** merkuri dalam termometer, jalur dwilogam dalam penggera kebakaran, ruang pada landasan kereta api, penggolek pada jambatan keluli.
- **Permukaan gelap dan kusam** menyerap dan membebaskan haba lebih baik daripada permukaan putih dan berkilat.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menyamakan haba dengan suhu** dalam jawapan.

✗ **Separuh jawapan bagi permukaan gelap:** ia menyerap dan juga membebaskan haba dengan lebih baik.

✗ **Silap tujuan ruang pada landasan:** ruang itu untuk rel mengembang pada hari panas.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Sudu logam dalam sup panas menjadi panas di hujungnya. Cara pengaliran haba apakah ini?
2. Mengapakah landasan kereta api dibina dengan ruang kecil antara rel?
3. Baju hitam atau putih yang lebih cepat panas di bawah Matahari? Mengapa?

Jawapan ringkas: 1. Konduksi. **2.** Rel mengembang apabila panas; ruang itu mengelakkan landasan melengkung. **3.** Hitam, kerana permukaan gelap menyerap haba lebih baik.

10 Gelombang Bunyi

DSKP 10.0 Gelombang Bunyi

APA YANG ANAK BELAJAR

10.1 **Ciri gelombang bunyi**: Medium, pantulan, penyerapan dan kelajuan bunyi

10.2 **Kenyaringan dan kelangsingan bunyi**: Frekuensi, amplitud, kaitan dengan kelangsingan dan kenyaringan

10.3 **Fenomena dan aplikasi pantulan gelombang bunyi**: Gema, kesan Doppler, sonar, had pendengaran

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Ciri bunyi:** memerlukan medium, boleh dipantulkan, diserap oleh permukaan berbeza, dan kelajuannya berbeza dalam medium berbeza.
- **Frekuensi → kelangsingan** (tinggi atau rendah bunyi). **Amplitud → kenyaringan** (kuat atau perlahan bunyi).
- **Osiloskop:** gelombang lebih rapat = frekuensi lebih tinggi; gelombang lebih tinggi = amplitud lebih besar.
- **Kesan Doppler:** frekuensi didengar meningkat apabila sumber menghampiri pemerhati dan berkurangan selepas ia melepasi (contoh siren ambulans).
- **Aplikasi pantulan bunyi:** gema, sonar (perkapalan dan perikanan), sonogram (perubatan), kelawar menganggar jarak.

KESILAPAN BIASA

✗ **Menukar pasangan:** frekuensi dengan kelangsingan, amplitud dengan kenyaringan.

✗ **Lupa bunyi perlukan medium,** contohnya menyangka bunyi boleh merambat di angkasa lepas.

✗ **Arah perubahan Doppler terbalik.**

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Tali gitar dipetik lebih kuat. Kuantiti apakah yang bertambah?
2. Mengapakah angkasawan tidak boleh bercakap terus tanpa radio di angkasa lepas?
3. Siren ambulans kedengaran makin tinggi ketika ia menghampiri. Apakah nama fenomena ini?

Jawapan ringkas: 1. Amplitud, jadi bunyi lebih nyaring. **2.** Bunyi memerlukan medium; angkasa lepas tiada medium untuk bunyi merambat. **3.** Kesan Doppler.

11 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta

DSKP 11.0 Bintang dan Galaksi dalam Alam Semesta

APA YANG ANAK BELAJAR

11.1.1 **Ciri objek angkasa**: Galaksi, nebula, kitar hidup bintang, jenis galaksi, kedudukan Sistem Suria

11.1.2 **Membanding bintang**: Ciri bintang termasuk Matahari, dan kaitannya dengan pemerhatian dari Bumi

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Objek angkasa:** galaksi (termasuk Galaksi Bima Sakti) dan nebula; kitar hidup bintang (hipotesis nebula).
- **Tiga jenis galaksi:** elips, berpilin dan tidak seragam.
- **Sistem Suria terletak dalam Galaksi Bima Sakti.** Bandingkan saiz relatif: Bumi < Sistem Suria < Bima Sakti < Alam Semesta.
- **Ciri bintang:** suhu, saiz, jarak, warna dan kecerahan. Matahari ialah sebuah bintang.
- Matahari tidak boleh dilihat terus; kaedah selamat ialah mengunjurkan imejnya ke atas kad putih.

KESILAPAN BIASA

✗ **Lupa Matahari ialah bintang** dalam soalan perbandingan bintang.

✗ **Tertukar galaksi dengan nebula;** kedua-duanya objek angkasa tetapi maksudnya berbeza.

✗ **Jenis galaksi tidak lengkap:** ada tiga, iaitu elips, berpilin dan tidak seragam.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Namakan tiga jenis galaksi.
2. Susun dari kecil ke besar: Galaksi Bima Sakti, Bumi, Alam Semesta, Sistem Suria.
3. Senaraikan tiga ciri yang digunakan untuk membandingkan bintang.

Jawapan ringkas: 1. Elips, berpilin dan tidak seragam. **2.** Bumi, Sistem Suria, Galaksi Bima Sakti, Alam Semesta. **3.** Mana-mana tiga: suhu, saiz, jarak, warna, kecerahan.

12 Sistem Suria

DSKP 12.0 Sistem Suria

APA YANG ANAK BELAJAR

12.1.1 **Jarak planet**: Unit astronomi (AU), tahun cahaya, penukaran kepada kilometer

12.1.2 **Jadual perbandingan**: Planet lain berbanding Bumi

12.1.3 **Hubungan antara ciri**: Contohnya jarak dengan suhu, ketumpatan dengan graviti, termasuk anomali

12.1.4 **Situasi hipotetikal**: Menaakul "apa akan berlaku jika..."

12.1.5 **Bumi dan kehidupan**: Menjustifikasi Bumi sebagai planet paling sesuai untuk hidupan

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Unit astronomi (AU):** jarak purata Bumi ke Matahari, kira-kira 1.5×10^8 km, diukur dari pusat ke pusat.
- **Tahun cahaya** ialah unit jarak (bukan masa): jarak yang dilalui cahaya dalam vakum selama setahun.
- **Jadual perbandingan planet:** saiz, jarak, suhu, ketumpatan, graviti relatif kepada Bumi, atmosfera, permukaan, putaran, peredaran, satelit semula jadi.
- **Anomali:** Zuhrah lebih panas daripada Utarid walaupun lebih jauh dari Matahari, kerana atmosfera karbon dioksidanya memerangkap haba.
- Penukaran AU, tahun cahaya dan km melibatkan **bentuk piawai**; darab dengan keseluruhan faktor penukaran.

KESILAPAN BIASA

✗ **Salah tekan bentuk piawai pada kalkulator** (tanpa butang eksponen atau kurungan).

✗ **Mendarab sebahagian faktor penukaran sahaja.**

✗ **Mengukur 1 AU dari permukaan Bumi;** ia diukur dari pusat Bumi ke pusat Matahari.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Sebuah objek berada 2 AU dari Matahari. Anggarkan jaraknya dalam km (1 AU ≈ 1.5×10^8 km).
2. Betul atau salah: tahun cahaya ialah unit masa.
3. Mengapakah Zuhrah dianggap anomali dari segi suhu?

Jawapan ringkas: 1. $2 \times 1.5 \times 10^8 = 3 \times 10^8$ km. **2.** Salah. Tahun cahaya ialah unit jarak. **3.** Ia lebih panas daripada Utarid walaupun lebih jauh dari Matahari, kerana atmosfera karbon dioksida memerangkap haba.

13 Meteoroid, Asteroid, Komet

DSKP 13.0 Meteoroid, Asteroid, Komet

APA YANG ANAK BELAJAR

13.1.1 **Mengenal jasad lain**: Membanding dan membezakan meteoroid, asteroid dan komet

13.1.2 **Pergerakan dan kesan**: Pergerakan jasad ini dan kesannya terhadap Bumi berdasarkan data

13.1.3 **Mengelakkan perlanggaran**: Idea untuk mengurangkan atau mengelakkan perlanggaran asteroid dengan Bumi

IDEA DAN ISTILAH PENTING

- **Meteoroid** di angkasa; **meteor** ketika terbakar dalam atmosfera akibat geseran udara; **meteorit** serpihan yang sampai ke permukaan Bumi.
- **Lingkaran asteroid** terletak di antara orbit Marikh dan Musytari.
- **Asteroid** terdiri daripada batuan dan logam; **komet** daripada ais, gas dan debu beku. Asteroid dan komet mempunyai orbit.
- **Ekor komet** sentiasa menjauhi Matahari kerana ditolak oleh angin suria.
- Anak menjana idea untuk mengurangkan atau mengelakkan perlanggaran asteroid dengan Bumi.

KESILAPAN BIASA

✗ **Tertukar meteoroid, meteor dan meteorit;** nama berubah ikut lokasi.

✗ **Salah letak lingkaran asteroid,** contohnya berhampiran Bumi.

✗ **Menyangka ekor komet mengekori arah gerakan;** ia menjauhi Matahari.

CARA SEMAK KEFAHAMAN

1. Seketul batu angkasa terbakar dan bercahaya di langit malam. Apakah namanya ketika itu?
2. Di antara orbit dua planet manakah lingkaran asteroid?
3. Apakah beza komposisi komet dan asteroid?

Jawapan ringkas: 1. Meteor. **2.** Marikh dan Musytari. **3.** Komet: ais, gas dan debu beku. Asteroid: batuan dan logam.