

⚡ NOTA SPEED STUDY — SAINS TAHUN 6

Diringkaskan daripada Set 1–10 soalan & jawapan. Fokus: fakta yang selalu keluar.

0. KEMAHIRAN SAINTIFIK (KPS) — Templat Bahagian C

Kemahiran	Maksud ringkas
Memerhati	Guna pancaindera
Mengelas	Kumpul objek ikut ciri sama
Mengukur	Guna alat + unit (termometer → suhu)
Inferens	Kesimpulan awal berdasarkan pemerhatian
Meramal	Jangkaan berdasarkan pemerhatian & data
Manipulatif	Guna/kendali/bersihkan peralatan dengan betul , lakar spesimen

Pemboleh ubah (PU):

- **Dimanipulasi** = benda yang KITA ubah (jenis permukaan, ketinggian, saiz belon, tahun)
- **Bergerak balas** = hasil yang kita ukur (jarak, masa, bilangan, saiz kulat)
- **Dimalarkan** = benda yang dikekalkan sama (saiz guli, jenis kereta, luas tapak)

Formula ayat jawapan:

- **Tujuan:** *Mengkaji hubungan antara [PU dimanipulasi] dengan [PU bergerak balas].*
- **Hipotesis / Hubungan:** *Semakin bertambah/berkurang [PU dimanipulasi], semakin bertambah/berkurang [PU bergerak balas].*
- **Definisi secara operasi:** *[Konsep] ialah keadaan yang ditunjukkan oleh [apa yang diukur].*
- *cth: Kestabilan kon ialah keadaan yang ditunjukkan oleh bilangan tiupan angin untuk membuatkan kon tumbang.*

1. MANUSIA — PEMBIAKAN & SISTEM SARAF

Pembiakan

Organ	Fungsi
Testis	Hasilkan sperma
Zakar	Salurkan sperma ke faraj
Ovari	Hasilkan ovum
Tiub Falopio	Tempat persenyawaan
Uterus (rahim)	Tempat fetus/janin berkembang
Tali pusat	Bekal nutrien + oksigen kepada fetus, singkir bahan buangan

- Sperma + ovum bercantum = **persenyawaan** → **zigot** → **embrio** → **fetus** → **bayi**
- Lebih 1 ovum dibebaskan → **kembar**
- Kepentingan pembiakan: **tambah populasi / elak kepupusan**
- ⚠ Perangkap: Ovari ≠ sperma. Testis ≠ tempat embrio. Uterus ≠ lepas ovum.

Sistem Saraf

- **Pusat** = Otak + Saraf tunjang
- **Periferi** = rangkaian saraf ke seluruh badan
- **Otak** → koordinasi tindakan **terkawal DAN luar kawal**
- **Saraf tunjang** → bawa maklumat otak ↔ badan, kawal **refleks**
- **Refleks** = tarik tangan serta-merta bila sentuh cerek panas
- **Jaga**: pakai **topi keledar**, postur betul, makanan seimbang

2. MIKROORGANISMA

Jenis: Bakteria, Fungi (yis, kulat), Alga, Protozoa (cth **Amoeba**), Virus

- Paling kecil = **virus** → lihat guna **mikroskop elektron**
- Virus perlukan **perumah** (tak boleh membiak sendiri)
- Fungi (yis/kulat) membiak secara **spora** (ada **sporangium**)

Proses hidup: Bernafas, bergerak, membiak, bertumbuh

Eksperimen yis bernafas: Yis + gula dalam botol → belon **mengembang** → sebab yis bernafas, bebaskan karbon dioksida. Doh roti naik = sebab yang sama.

Faktor pertumbuhan: Air/kelembapan, udara, nutrien, suhu sesuai

- Roti lembap + suhu bilik → kulat paling banyak
- Peti sejuk → suhu rendah, lambat tumbuh

Berfaedah: Yis → roti/doh naik; Bakteria → yogurt **Merbahaya**: Susu rosak masam (bakteria hasilkan **asid**); makanan basi → **keracunan makanan**; takungan air → **denggi**

3. INTERAKSI ANTARA HIDUPAN

Persaingan

- **Intraspecies** = spesies **SAMA** (2 kucing jantan rebut makanan, kawasan, pasangan)
- **Interspecies** = spesies **BERLAINAN**
- Tumbuhan bersaing untuk **cahaya** → fotosintesis

Simbiosis

Jenis	Siapa untung	Contoh
Mutualisme	Kedua-dua (+,+)	Burung jalak/bangau & kerbau; umang-umang & anemon laut
Komensalisme	Satu untung, satu tak rugi (+,0)	Orkid/langsuyar pada pokok besar; ikan remora & jerung
Parasitisme	Satu untung, satu rugi (+, -)	Kutu/sengkenit & kucing; dedalu & pokok mangga; Bunga Pakma ; cacing pita

Mangsa-pemangsa (singa & rusa) → **kawal populasi**

4. PEMELIHARAAN & PEMULIHARAAN

- **Pupus** = lenyap sepenuhnya → Harimau Tasmania, Mamot

- **Diancam kepupusan** = bilangan makin kurang → Panda, Dugong, Tapir, Penyu, Badak Sumbu, Gajah, Harimau Malaya, Bunga Pakma
- **Punca: Penerokaan hutan/pembangunan**, pembalakan haram, pemburuan haram, pencemaran
- **Pemeliharaan** = **melindungi** hidupan daripada pupus (wartakan **Hutan Simpan/Taman Negara**, undang-undang)
- **Pemuliharaan** = **memulihkan** habitat rosak (**tanam semula pokok**)
- Kesan pembalakan: musnah habitat, **hakisan tanah**, **banjir kilat**, kepupusan

5. DAYA

Kesan daya: gerakkan, **hentikan** (tangkap bola), ubah arah, ubah laju, **ubah bentuk** (picit plastisin/belon)

Daya Geseran

- Permukaan **kasar** → geseran **BESAR** → jarak **pendek**, lambat
- Permukaan **licin** → geseran **KECIL** → jarak **jauh**, laju
- Urutan biasa (jauh → dekat): **Kaca > Jubin > Kayu/Papan > Simen > Kertas pasir > Karpet/Permaidani/Rumput**
- **Kurangkan:** minyak pelincir (engsel berkeriut), serbuk bedak (papan karom), minyak kelapa
- **Tambah:** kasut ada **corak & alur dalam** (tak tergelincir)
- Kebaikan geseran: boleh **perlahan/henti** objek, pegang kemas

Tolakan udara / gelang getah

- Gelang getah ditarik **lebih jauh** → kereta pergi **lebih jauh**
- Belon **lebih besar** (udara banyak) → daya tolakan besar → kereta **lebih jauh**
- Aplikasi: roket air, enjin jet, kincir botol

6. KELAJUAN

Kelajuan = Jarak ÷ Masa

Jarak = Laju × Masa | Masa = Jarak ÷ Laju

- Unit: **km/j** atau **m/s**
- ⚠️ Tukar minit → jam: 30 min = **0.5 j**, 45 min = **0.75 j**
- ⚠️ **Tolak masa rehat!** (9:30am–5:00pm = 7.5 j – 0.5 j rehat = **7 j** → 420 ÷ 7 = **60 km/j**)
- Masa **paling singkat** = **paling laju** (jarak sama)
- Hubungan: *Semakin bertambah kelajuan, semakin berkurang masa diambil.*
- Alat: jarak → **odometer/pita pengukur**; masa → **jam randik**

Contoh cepat: 20 km/0.5 j = 40 km/j · 60 km/2 j = 30 km/j · 300 km/4 j = 75 km/j · 360 km/0.75 j = 480 km/j · 100 m/50 s = 2 m/s

7. PENGAWETAN MAKANAN

Maksud: Proses **melambatkan/menghalang pertumbuhan mikroorganisma** supaya makanan tahan lama.

Ciri makanan rosak: bertompok hitam/hijau (kulat), tekstur berubah, **berbau busuk**, masam

Kaedah	Contoh
Pengasinan (garam pekat)	Telur masin, ikan masin
Penyejukbekuan	Ayam, ikan, daging mentah
Pengeringan / Penyalaian	Pisang salai, ikan kering
Pengasapan	Ikan/daging salai
Pelilinan	Epal
Penjerukan (cuka + gula + garam, sifat asid)	Jeruk buah
Pempasteuran (panas lalu sejuk cepat)	Susu
Pembungkusan vakum (buang udara)	Roti, daging
Pengetinan	Sardin → semak tarikh luput & tin tidak kemek
Pendidihan	Suhu tinggi bunuh mikroorganisma

8. BAHAN BUANGAN

- **Terbiodegradasi** (boleh diurai mikroorganisma): sisa makanan, daun kering, kertas, kotak, tinja
- **Tidak terbiodegradasi: botol plastik** (paling lama), tin aluminium, kaca
- **3R**: Reduce, **Reuse** (botol jadi pasu), Recycle — ❌ **"Replace"** BUKAN 3R
- Sisa makanan → **baja kompos**
- Kesan salah lupus: **pembakaran terbuka** → **pencemaran udara**; **penyakit berjangkit**; sampah sumbat longkang → **banjir kilat**
- Punca pencemaran air: tumpahan minyak, sisa toksik/kimia

9. GERHANA

	Gerhana MATAHARI	Gerhana BULAN
Susunan	Matahari → BULAN → Bumi	Matahari → BUMI → Bulan
Siapa di tengah	Bulan	Bumi
Fasa Bulan	Bulan baharu	Bulan purnama
Bila	Siang	Malam
Kesan	Gelap seketika, suhu turun	Bulan jadi perang kemerahan

- Simulasi: Lampu suluh (Matahari) → **bola pingpong (Bulan)** → glob (Bumi) = **Gerhana Matahari**
- **Umbra** = bayang paling gelap (cahaya dihalang **sepenuhnya**) → gerhana penuh
- **Penumbra** = bayang **separa** gelap
- **Sifat cahaya**: bergerak dalam **garis lurus** + tidak boleh tembus **objek legap**
- ⚠️ **Jangan lihat terus** gerhana Matahari → rosakkan **retina** kekal. Guna **cermin mata khas gerhana** / **filem sinar-X**

10. GALAKSI

- **Galaksi** = berjuta **bintang, gas, debu** & jirim lain
- Sistem Suria berada dalam **Galaksi Bima Sakti** (bentuk **spiral/berpilin berpaling**)
- 3 jenis: **Elips, Berpilin (spiral/pusaran), Tidak sekata**

11. KESTABILAN & KEKUATAN

Kestabilan — objek paling stabil jika:

1. **Tapak LUAS**
 2. **Ketinggian RENDAH / pusat graviti RENDAH**
- Duduk dalam sampan → pusat graviti rendah → **lebih stabil**
 - Tentera kangkang kaki → tapak luas + pusat graviti rendah
 - Letak **pemberat/pasir di tapak** → lebih stabil
 - ⚠️ Warna model **TIDAK** pengaruhi kestabilan
 - Soalan pilih struktur: cari **tinggi paling rendah + tapak paling luas**

Kekuatan struktur

- Faktor: **bentuk struktur & jenis bahan**
 - Bentuk **melengkung / segi tiga** → **agih beban sekata** → lebih kuat
 - Bahan kuat: **konkrit, keluli**; plastik > kaca > kadbod (ikut eksperimen kerusi)
-

12. TEKNOLOGI

- Kepentingan: **jimat masa & tenaga**, mudahkan urusan, **komunikasi pantas seluruh dunia**, ramalan cuaca
 - Pertanian moden: **jentera penuai automatik, dron pengairan**
 - Pengangkutan air: Rakit → Sampan → Kapal layar → **Feri**
 - Kenderaan paling laju (480 km/j) = **kapal terbang**
 - **Had laju** → kawal kelajuan, elak kemalangan
-

✓ SENARAI SEMAK 1 MINIT SEBELUM PERIKSA

- ☐ Testis = sperma · Ovari = ovum · Tiub Falopio = persenyawaan · Uterus = fetus
- ☐ Otak + saraf tunjang = sistem saraf **pusat**
- ☐ Yis + gula → CO_2 → belon kembang / doh naik
- ☐ Mutualisme (+,+) · Komensalisme (+,0) · Parasitisme (+,-)
- ☐ Intra = sama spesies · Inter = lain spesies
- ☐ Licin = geseran kecil = pergi jauh
- ☐ **Laju = Jarak ÷ Masa** (tolak rehat, tukar minit ke jam!)
- ☐ Gerhana Matahari = **Bulan** di tengah · Gerhana Bulan = **Bumi** di tengah
- ☐ Stabil = tapak luas + rendah
- ☐ Melengkung/segi tiga = kuat
- ☐ 3R tiada "Replace"
- ☐ Tujuan / Hipotesis / Definisi operasi — guna formula ayat!