TIPS DAN TEKNIK MENJAWAB AMALI SAINS FIZIK

KERTAS 3



by Cikgu Ejay

SERTAI TELEGRAM SEARCH

@exercise_students

UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

TIPS DAN TEKNIK MENJAWAB
KERTAS 3 FIZIK

KERTAS 3 FIZIK

Aspek Agihan Markah Untuk Graf (3 Markah)

- Paksi betul (x dan y) ✓
- Unit pada paksi ✓
- Skala sesuai ✓
- Plot titik dengan tepat ✓
- Garis lurus / lengkung terbaik ✓
- Saiz graf minimum: 4 × 5 kotak besar ✓

Teknik Mnemonik Graf

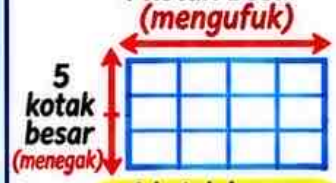
'TSUSSPB' - Ingat 7 perkara penting!

T – tak	T – Tajuk
S – suka	S – Simbol
U – u	U – Unit
S – sayang	S – Skala
S – sebab	S – Saiz
P – Pub	P – Plot
B – G	B – Garis lurus terbaik

Agihan Markah Graf (Secara Umum)

Bilangan ✓ (Aspek Betul)	Markah
6 – 7 ✓	3M
4 – 5 ✓	2M
2 – 3 ✓	1M

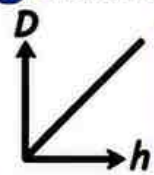
Saiz Graf Minimum



- 4 kotak besar untuk mengufuk
- 5 kotak besar untuk menegak

Paksi Pada Graf

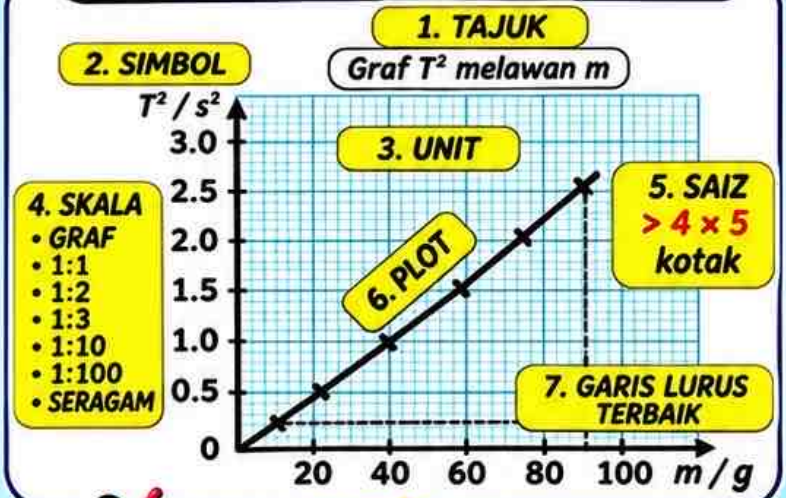
- Graf (paksi-y) melawan (paksi-x)
- Contoh: Graf D melawan h



Paksi x – MV (Pemboleh ubah dimanipulasi)

Paksi y – RV (Pemboleh ubah bergerak balas)

Contoh Graf Lengkap (Dengan Label)



Pasti Skor 3M Graf!

1. Kenal pasti tajuk graf, paksi graf, unit dan simbol.
2. Pilih gandaan skala yang sesuai (1, 2 atau 5 sahaja).
3. Tentukan julat nilai (nilai maksimum – minimum).
4. Lukis graf dengan saiz sekurang-kurangnya 4 × 5 kotak besar.
5. Plot semua titik dengan tepat.

Ingat!

- ✗ Graf mesti menggunakan gandaan 1, 2 atau 5 sahaja.
- ✗ Gandaan 4 atau nombor ganjil 3 adalah salah.

Tips by Cikgu Ejay



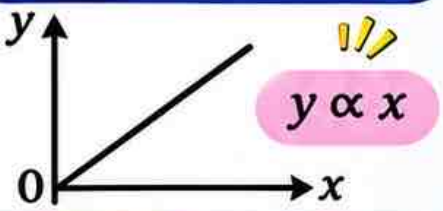
SERTAI TELEGRAM SEARCH @exercise_students

UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

MENGANALISIS GRAF

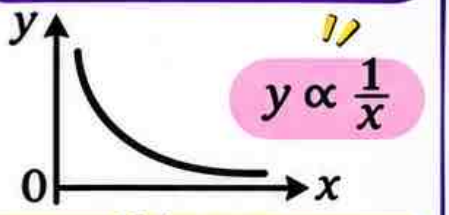
Hubungan Pemboleh Ubah Berdasarkan Graf

1. Berkadar terus dengan x



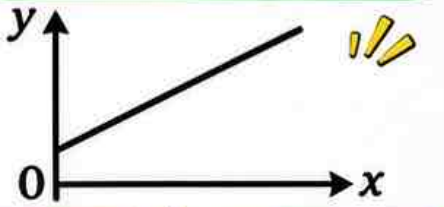
Hubungan :
y berkadar terus dengan x.

2. Berkadar songsang dengan x



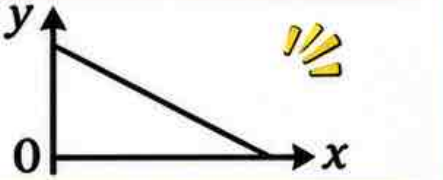
Hubungan :
y berkadar songsang dengan x.

3. Bertambah secara linear dengan x



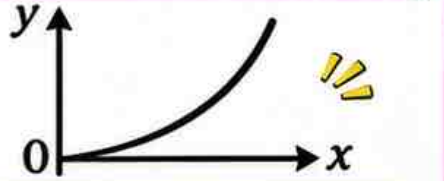
Hubungan :
y bertambah secara linear dengan x.

4. Berkurang secara linear dengan x



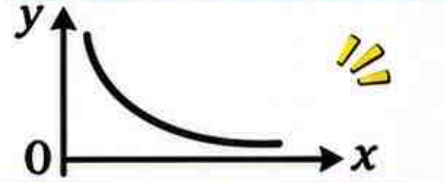
Hubungan :
y berkurang secara linear dengan x.

5. Bertambah secara tidak linear dengan x



Hubungan :
y bertambah secara tidak linear dengan x.

6. Berkurang secara tidak linear dengan x



Hubungan :
y berkurang secara tidak linear dengan x.

Ciri-ciri Graf & Hubungan

- **Berkadar terus** : $y \propto x$ (garis lurus melalui punca)
- **Berkadar songsang** : $y \propto \frac{1}{x}$ (lengkung menurun)
- **Linear** : garis lurus (bertambah / berkurang secara linear)
- **Tidak linear** : lengkung (bertambah / berkurang secara tidak linear)

PENTING!

Dalam **Kertas 3** (eksperimen melibatkan graf), elakkan penggunaan frasa **"semakin bertambah"** atau **"semakin berkurang"**.

Frasa "semakin bertambah" dan "semakin berkurang" digunakan dalam **Kertas 2 sahaja**, bagi soalan yang **tidak melibatkan graf.**



Faham Graf, Jawab Dengan Tepat!

SERTAI TELEGRAM SEARCH

@exercise_students

UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

KEPEKAAN ALAT PENGUKUR

Nilai bacaan dan pembaris :
cth:
2. ✗
2.4 ✓
2.40 ✗

PEMBARIS METER



Kepekaan Terkecil : 0.1 cm

Contoh bacaan : 1.0 cm, 2.2 cm, 2.5 cm

Nota : Pembaris hanya sesuai untuk mengukur kedudukan yang berjarak besar. Untuk mengukur jarak yang lebih kecil dengan lebih tepat, gunakan **angkup vernier** atau **tolok skru mikrometer**.

JAM RANDIK ANALOG



Kepekaan Terkecil : 0.1 s

Contoh bacaan : 1.0 s, 2.2 s, 2.5 s

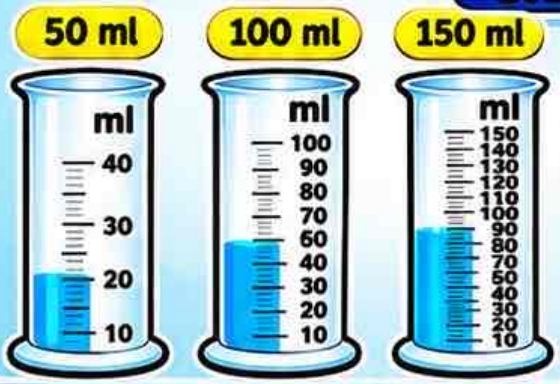
JAM RANDIK DIGITAL



Kepekaan Terkecil : 0.01 s

Contoh bacaan : 1.00 s, 2.02 s, 2.55 s

SILINDER PENYUKAT



Kepekaan Terkecil bagi Silinder Penyukat (50 ml, 100 ml dan 150 ml) : 1 ml

Contoh bacaan :
- 50 ml : 3 ml, 10 ml
- 100 ml : 25 ml, 60 ml
- 150 ml : 75 ml, 125 ml

TERMOMETER MAKMAL



Kepekaan Terkecil : 1 °C

Contoh bacaan : 1 °C, 3 °C, 10 °C



Tips by Cikgu Ejay

KESIMPULAN | Kepekaan terkecil ialah nilai perubahan **paling kecil** yang boleh diukur oleh sesuatu alat.

SERTAI TELEGRAM SEARCH @exercise_students | UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

KERTAS 3 FIZIK

MEREKOD DATA DALAM JADUAL

PANDUAN MUDAH, TEPAT & SISTEMATIK!

Prinsip Umum Merekod Data

- Kuantiti fizik (simbol/ayat penuh) dan unit ditulis dengan **BETUL.**
- Nilai direkodkan mesti mengikut **KEPEKAAN ALAT PENGUKUR** yang digunakan.
- Konsistensi bacaan: Setiap bacaan direkod dengan **tempat perpuluhan yang sama** dalam jadual.

Kepekaan Alat & Tempat Perpuluhan

Alat Pengukur	Tempat Perpuluhan
Pembaris meter	1
Jam randik (analog)	1
Bacaan dikira (kalkulator)	3 (minimum)

Ingat!

- Guna simbol kuantiti fizik yang betul (contoh: l, t, T, T^2).
- Nyatakan unit pada setiap kuantiti.
- Pastikan semua bacaan mempunyai bilangan tempat perpuluhan yang sama.

Tajuk Graf

- Tulis mengikut urutan seperti yang dinyatakan dalam soalan (kuantiti fizik / unit).
- Contoh soalan: Jadualkan semua nilai, l, t, T dan T^2 dalam ruangan yang disediakan.

Contoh Jadual Data

l / cm	t / s	T / s	T^2 / s^2
30.0	22.0	1.100	1.210
40.0	25.4	1.270	1.613
50.0	28.4	1.420	2.016
60.0	31.1	1.555	2.418
70.0	33.6	1.680	2.822
80.0	35.9	1.795	3.222

l diukur dengan pembaris meter, jadi semua bacaan ditulis kepada *1 tempat perpuluhan.*

Masa diukur dengan jam randik analog, jadi semua bacaan ditulis *1 tepapat perpuluhan.*

Bacaan diterbitkan dengan pengiraan kalkulator (bacaan sekunder). Setiap bacaan dibundarkan minimum kepada *3 tempat perpuluhan.*

Teknik CUTED

C – Column (Lajur)
Susun lajur data mengikut urutan soalan.

U – Unit (unit)
m/s
Nyatakan unit bagi setiap kuantiti.

T – Tajuk (Tajuk Lajur)
l/cm
Tulis nama kuantiti, simbol dan unit pada setiap lajur (contoh: l/cm).

E – Eksperimen Data (Data Eksperimen)
Rekod semua bacaan dengan betul, lengkap dan konsisten.

D – Decimal Point (Tempat Perpuluhan)
0.0
Tulis bacaan dengan bilangan tempat perpuluhan yang sama (mengikut kepekaan alat).



Tips by Cikgu Ejay

SERTAI TELEGRAM SEARCH
@exercise_students
UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

KERTAS 3 FIZIK

MENGAWAL PEMBOLEH UBAH

Konsep Asas

- *Pemboleh ubah dimanipulasi dan pemboleh ubah bergerak balas ialah dua kuantiti yang dikaji dalam satu eksperimen.*
- *Nilai pemboleh ubah dimanipulasi diberi dalam arahan eksperimen, biasanya **5 nilai** yang berbeza.*
- *Nilai pemboleh ubah bergerak balas diukur semasa eksperimen dijalankan.*
- *Pemboleh ubah mesti la **kuantiti fizik yang boleh diukur.***

Jenis Pemboleh Ubah

Pemboleh Ubah Dimanipulasi (MV)	Kuantiti yang diubah (mengikut arahan soalan).
Pemboleh Ubah Bergerak Balas (RV)	Kuantiti yang diukur (hasil eksperimen).
Pemboleh Ubah Dimalarkan (CV)	Kuantiti yang dikekalkan pada nilai yang sama sepanjang eksperimen.

Contoh Penulisan

Bahagian	Contoh (Eksperimen Bandul)
Inferens	Tempoh ayunan, T (RV) bergantung kepada panjang tali, *l* (MV).
Hipotesis	Bila panjang tali, *l* (MV) bertambah, maka tempoh ayunan, T (RV) bertambah. ➤ Semakin bertambah MV, semakin bertambah RV.
Tujuan	Untuk mengkaji hubungan antara tempoh ayunan, T (RV) dengan panjang tali, *l* (MV).
Pemboleh ubah	Pemboleh ubah dimanipulasi (MV) : Panjang tali, *l* Pemboleh ubah bergerak balas (RV) : Tempoh ayunan, T Pemboleh ubah dimalarkan (CV) : Jisim bandul, *m*

Template Laporan Kertas 3 (Kemahiran Proses Sains)

Inferens

Inferens : .....RV..... bergantung kepada .....MV.....

Hipotesis

- Bila ....MV.... bertambah, maka ....RV.... bertambah.
- Bila ....MV.... bertambah, maka ....RV.... berkurang.

➤ Semakin bertambah MV, semakin bertambah/berkurang RV.

Tujuan

Tujuan : Untuk mengkaji hubungan antara ....RV... dengan ....MV.....

Pemboleh Ubah

- Pemboleh ubah dimanipulasi (MV) : Nama, simbol.
- Pemboleh ubah bergerak balas (RV) : Nama, simbol.
- Pemboleh ubah dimalarkan (CV) : Nama, simbol.

Ingat!

- Nyatakan semua pemboleh ubah dengan nama dan simbol.
- Gunakan pernyataan hipotesis yang betul (bertambah/berkurang).
- Pastikan kuantiti fizik yang dikaji boleh diukur.



Tips by Cikgu Ejay

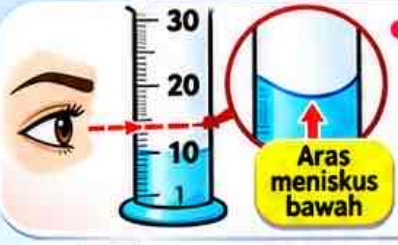
SERTAI TELEGRAM SEARCH
@exercise_students
UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !

KERTAS 3 FIZIK

LANGKAH BERJAGA-JAGA

DALAM EKSPERIMEN FIZIK (KERTAS 3)

Langkah Umum Berjaga-jaga



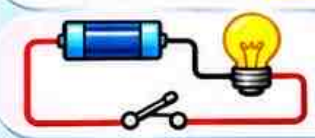
- Pastikan mata berserenjang dengan skala bacaan silinder penyukat. ✓



- Elakkan gantung beban yang berlebihan supaya tidak melepasi had kenyal spring. ✓



- *Ulang eksperimen dan mengambil purata (digunakan untuk eksperimen Bandul dan Inersia sahaja).* ✓



- Pastikan sambungan litar betul dan ketat. ✓



- Tutup suis setiap kali selepas mengambil bacaan untuk mengelakkan litar menjadi panas. ✓

Langkah Berjaga-jaga Mengikut Eksperimen



CAHAYA

- Lakukan eksperimen di dalam bilik gelap untuk mendapatkan imej yang jelas dan tajam.
- Kanta, skrin dan objek mestilah sejajar dan pada aras yang sama.



SPRING

- Pastikan spring tidak melebihi had kenyal (spring kembali ke panjang asal apabila beban dikeluarkan).
- Pastikan mata kita berserenjang dengan skala bacaan pembaris meter untuk mengelakkan ralat paralaks.



ELEKTRIK & ELEKTRONIK

- Matikan litar selepas mengambil bacaan untuk mengelakkan pemanasan berlebihan pada wayar (peningkatan rintangan).
- Pastikan mata kita berserenjang dengan skala bacaan ammeter/voltmeter untuk mengelakkan ralat paralaks.
- Pastikan semua sambungan adalah betul dan ketat untuk memastikan arus mengalir.



HABA

- Sentiasa mengacau cecair supaya suhu meningkat secara seragam.
- Blok aluminium mesti dibalut dengan bahan penebat untuk mengelakkan kehilangan haba ke persekitaran.
- Bebuli termometer hendaklah disapu dengan minyak untuk memberikan sentuhan haba yang lebih baik dengan blok.
- Pastikan mata kita berserenjang dengan skala bacaan termometer untuk mengelakkan ralat paralaks.

Contoh: Kedudukan Mata Berserenjang dengan Skala Bacaan Alat Pengukur



Format Umum Langkah Berjaga-jaga

✓ Pastikan mata kita berserenjang dengan skala bacaan _____ (namakan alat radas yang digunakan) untuk mengelakkan ralat paralaks.

Contoh alat radas: *ammeter, voltmeter, pembaris meter, jam randik, termometer, dll.*



Tips by Cikgu Ejay

KERINGKAS • TEPAT • LENGKAP
untuk markah penuh Kertas 3

SERTAI TELEGRAM SEARCH

@exercise_students

UNTUK TARGET/RAMALAN SPM 2026 !