

# MODUL 4

# SAINS TAHUN 6

**TARIKH:**  
07.10.21  
KHAMIS

**MASA:**  
9.00 am-  
10.00 am



# Kemahiran Proses Sains:

## A+ Teknik Menjawab Soalan



Bil	Kemahiran Proses Sains (KPS)		Teknik/Kaedah Menjawab																																		
1	<b>Pemboleh Ubah Dimalarkan (PMA)</b> (Perkara yang tidak berubah atau tidak mempengaruhi penyiasatan)	<p>Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Jadual Menegak)</p> <table border="1"> <tr> <td>PM</td> <td>Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)</td> <td>Masa diambil oleh garam untuk larut (minit) Time taken by salt to dissolve (minutes)</td> <td>PB</td> </tr> <tr> <td></td> <td>50</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>150</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>200</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> <p>Jadual 2 / Table 2</p> <p>Tips PM – Berada sebelah kiri PB – Berada di sebelah kanan</p> <p>PM – Kuantiti air PB – Masa diambil oleh garam untuk larut</p> <p>Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Jadual Melintang)</p> <table border="1"> <tr> <td>PM</td> <td>Tahun Year</td> <td>1995</td> <td>2000</td> <td>2005</td> <td>2010</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>PB</td> <td>Bilangan baruan (ekor) Number of animals P (total)</td> <td>202</td> <td>121</td> <td>121</td> <td>305</td> <td>509</td> </tr> </table> <p>Jadual 7</p> <p>Tips PM – Berada sebelah atas PB – Berada di sebelah bawah</p> <p>PM – Tahun PB – Bilangan haiwan</p>	PM	Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)	Masa diambil oleh garam untuk larut (minit) Time taken by salt to dissolve (minutes)	PB		50	5			100	4			150	3			200	2		PM	Tahun Year	1995	2000	2005	2010	2015	PB	Bilangan baruan (ekor) Number of animals P (total)	202	121	121	305	509	(Parameter) (Nyatakan <b>BENDA @ PERKARA</b> yang sama/tetap/tidak berubah)  Contoh Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Isipadu/ Masa/ Panjang/ Suhu/ Kuantiti/ Bilangan/ Jarak/ Tempoh/ Saiz</li> <li>Kehadiran/ Keadaan/ Kecerahan/ Warna/Jenis/ Ketebalan</li> </ul>
PM	Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)	Masa diambil oleh garam untuk larut (minit) Time taken by salt to dissolve (minutes)	PB																																		
	50	5																																			
	100	4																																			
	150	3																																			
	200	2																																			
PM	Tahun Year	1995	2000	2005	2010	2015																															
PB	Bilangan baruan (ekor) Number of animals P (total)	202	121	121	305	509																															
2	<b>Pembolehubah Manipulasi (PUM)</b> (Perkara yang diubah dalam sesuatu penyiasatan)	<p>Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Carta Palang)</p> <p>Tips PM – Berada di paksi x (sebelah bawah) PB – Berada di paksi y (sebelah atas)</p> <p>PENTING!! Jangan lupa letak parameter bagi PM dan PB</p> <table border="1"> <tr> <td>PM</td> <td>Jarak yang dilalui (m) Distance travelled (m)</td> <td>10 cm</td> <td>5 cm</td> </tr> <tr> <td>PB</td> <td>Permukaan</td> <td>S</td> <td>I</td> </tr> </table> <p>PM – Jenis permukaan PB – Jarak yang dilalui</p>	PM	Jarak yang dilalui (m) Distance travelled (m)	10 cm	5 cm	PB	Permukaan	S	I	(Parameter) (Nyatakan <b>BENDA @ PERKARA</b> yang diperhatikan/ diukur)  Contoh Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Isipadu/ Masa/ Panjang/ Suhu/ Kuantiti/ Bilangan/ Jarak/ Tempoh/ Saiz</li> <li>Kehadiran/ Keadaan/ Kecerahan/ Warna/Jenis/ Ketebalan</li> </ul>																										
PM	Jarak yang dilalui (m) Distance travelled (m)	10 cm	5 cm																																		
PB	Permukaan	S	I																																		
3	<b>Pembolehubah Bergerakbalas (PUB)</b> (Perkara yang berubah/ diperhatikan/diukur dalam suatu penyiasatan)	<p>Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Rajah)</p> <p>PM – Bilangan hari PB – Bilangan tompok hitam</p>	i) (Nyatakan PUM) ii) (Nyatakan PUB)																																		
4	<b>Nyatakan/Apakah pembolehubah / maklumat dalam penyiasatan</b> (Merujuk Kepada Pembolehubah Manipulasi (PUM) Dan Pembolehubah Bergerakbalas (PUB))	<table border="1"> <tr> <td>PM</td> <td>Berat kotak (kg)</td> <td>PB</td> <td>Kekuatan daya geseran</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td>Sedikit</td> </tr> <tr> <td></td> <td>21</td> <td></td> <td>Banyak</td> </tr> </table> <p>Untuk menyiasat hubungan di antara PM dan PB</p>	PM	Berat kotak (kg)	PB	Kekuatan daya geseran		7		Sedikit		21		Banyak	Untuk menyiasat hubungan antara ..... (PUM) dan ..... (PUB)																						
PM	Berat kotak (kg)	PB	Kekuatan daya geseran																																		
	7		Sedikit																																		
	21		Banyak																																		
5	<b>Matlamat/Tujuan</b>	<p>1. Berikan sebab/alasan/inferens.....</p> <p>2. Berikan alasan yang munasabah.....</p> <p>3. Nyatakan kenapa/mengapa.....</p> <p>4. Nyatakan inferens.....</p> <p>5. Apa yang boleh dinyatakan.....</p>	(Pemerhatian) kerana (Alasan/ Sebab) Mesti tersirat /tak ditulis dalam soalan																																		
6	<b>Membuat Inferens</b> (Rujuk kepada perkara yang diubah iaitu pembolehubah manipulasi (PUM))																																				



# Kemahiran Proses Sains:

**A+**

## Teknik Menjawab Soalan



7	<p><b>Pemerhatian</b></p> <p>(Rujuk kepada perkara yang diperhatikan menggunakan deria/diukur/ pembolehubah bergerakbalas (PUB))</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kaedah</th> <th>Keluasan tanah (meter persegi)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pencakar</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Trektor</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>Mulakan ayat menggunakan pembolehubah bergerakbalas (PB) dan buat perbandingan antara dua objek/maklumat</p> <p><b>PEMERHATIAN:</b> Keluasan tanah menggunakan traktor lebih besar berbanding menggunakan pencakar</p>	Kaedah	Keluasan tanah (meter persegi)	Pencakar	50	Trektor	250	<p>(Nyatakan perkara yang berlaku berdasarkan apa yang diperhatikan (PUB))</p> <p>- Tulis dalam bentuk <b>perbandingan!</b></p>										
Kaedah	Keluasan tanah (meter persegi)																		
Pencakar	50																		
Trektor	250																		
8	<p><b>Hipotesis/Hubungan</b></p> <p>(Menyatakan <u>hubungan yang mungkin antara PUM dengan PUB</u> sebelum dibuktikan benar melalui penyiasatan/eksperimen)</p>	<p>Corak PM : meningkat</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PM Saiz kotak</th> <th>Kecil</th> <th>Sederhana</th> <th>Besar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PB Bilangan buku yang dapat diisi</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Corak PB: meningkat</p> <p><b>KATA KUNCI</b> Semakin POLA PM, semakin POLA PB</p> <p>Semakin <b>meningkat</b> saiz kotak, semakin <b>meningkat</b> bilangan buku yang dapat diisi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PM</th> <th>PB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Berat kotak (kg)</td> <td>Kekuatan daya geseran</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sedikit</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>Banyak</td> </tr> </tbody> </table>	PM Saiz kotak	Kecil	Sederhana	Besar	PB Bilangan buku yang dapat diisi	20	40	60	PM	PB	Berat kotak (kg)	Kekuatan daya geseran	7	Sedikit	21	Banyak	<p>Pilih satu jawapan yang paling sesuai dengan soalan.</p> <p>i. <b>Semakin Bertambah/ Berkurang</b> (Corak) (PUM) <b>Semakin Bertambah/ Berkurang</b> (Corak) (PUB)</p> <p>ii. <b>Jika</b> (PUM) <b>Bertambah/ Berkurang</b> (Corak) <b>Maka</b> (PUB) <b>Bertambah/ Berkurang</b> (Corak)</p> <p>iii. (Fakta)</p>
PM Saiz kotak	Kecil	Sederhana	Besar																
PB Bilangan buku yang dapat diisi	20	40	60																
PM	PB																		
Berat kotak (kg)	Kekuatan daya geseran																		
7	Sedikit																		
21	Banyak																		
9	<p><b>Kesimpulan</b></p> <p>(Pernyataan sebenar tentang hubungan antara pembolehubah manipulasi dan bergerak balas setelah dibuktikan benar melalui penyiasatan dan eksperimen yang telah dijalankan)</p>	<p><b>KATA KUNCI</b> Semakin POLA PM, semakin POLA PB</p> <p>Semakin <b>meningkat</b> berat kotak, semakin <b>meningkat</b> kekuatan daya geseran</p>	<p>Jawapan kesimpulan secara umum/khusus</p> <p>a) Menyatakan jawapan secara umum/khusus bagi suatu penyiasatan berdasarkan inferens/sebab yang mempengaruhi/memberi kesan kpd penyiasatan tersebut</p> <p>b) Jawapan kesimpulan berdasarkan hipotesis: <b>(KESIMPULAN = HIPOTESIS = HUBUNGAN)</b></p>																
10	<p><b>Corak/ Pola</b></p> <p>(Perubahan pada nilai turutan bagi Pembolehubah Bergerakbalas (PUB))</p>	<p><b>Tips</b> Perhatikan sama ada nombor berada dalam turutan secara menaik, menurun atau mendatar</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kuantiti air (ml)</th> <th>Masa diambil oleh gajam untuk turun (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadual 2/ Table 2</p> <p>Menaik (MENINGKAT/BERTAMBAH) Menurun ( BERKURANG) Mendatar (TIADA PERUBAHAN)</p>	Kuantiti air (ml)	Masa diambil oleh gajam untuk turun (min)	50	5	100	4	150	3	200	2	<p>(Bertambah/berkurang/ mendatar/ tidak berubah/sama)</p>						
Kuantiti air (ml)	Masa diambil oleh gajam untuk turun (min)																		
50	5																		
100	4																		
150	3																		
200	2																		
11	<p><b>Meramalkan</b></p> <p>(Membuat agakan terhadap apa akan berlaku selepas itu dengan memerhatikan corak perubahan pada nilai PUM dan PUB dalam sesuatu penyiasatan)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Meramalkan secara umum perubahan yg berlaku (kualitatif)</li> <li>Ramalkan perubahan yang berlaku apabila .....</li> <li>Meramalkan secara spesifik perubahan yg berlaku (kuantitatif) dengan merujuk kepada maklumat PUB dan PUM dengan menyatakan nilai (nombor dan unit)</li> </ol>	<p>Contoh: Nyatakan perubahan yang akan berlaku Kemudian/selepas itu.....</p> <p><b>LANGKAH:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rujuk perubahan yang berlaku pada PUM dan PUB.</li> <li>Kenalpasti corak/pola pada PUM dan PUB.</li> <li>Teka/Agak/kira apa akan berlaku. Kaitkan dengan corak/pola yang dikenalpasti tadi.</li> </ol>																
12	<p><b>Definisi secara operasi</b></p> <p>(Menyatakan secara jelas CARA untuk memerhati/ mengukur perubahan yang berlaku keatas pembolehubah itu semasa penyiasatan dijalankan.)</p>	<p>Tulis maksud sesuatu maklumat berdasarkan apa yang dilihat pada keputusan PUB dalam jadual/raja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah Definisi secara operasi bagi bahan neutral? Bahan neutral ialah bahan yang tidak menukarkan warna kertas litmus.</li> </ol>	<p><b>Definisi secara operasi bagi</b> ..... (ambil dari soalan)</p> <p>ialah ..... (PUB)</p> <p>Contoh: <b>Definisi secara operasi bagi pertumbuhan pokok ialah pertambahan bil.daun</b> (PUB)</p>																

# LATIHAN 1

Isikan jawapan yang betul dalam ruangan dibawah.



Satu ujikaji telah dijalankan oleh sekumpulan pelajar bagi mencari perbezaan daya geseran pada tiga jenis permukaan yang berlainan. Ketiga-tiga jenis permukaan itu mempunyai perbezaan tahap kekasaran. Jadual di bawah menunjukkan keputusan ujikaji tersebut.

Jenis permukaan	Cermin	Pasir	Rumput
Jarak yang dilalui oleh bola / cm	500	100	20

Jadual 2

(a) Apakah corak perubahan jarak yang dilalui oleh bola?

\_\_\_\_\_

(b) Nyatakan dua maklumat yang perlu dikumpulkan daripada penyiasatan.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

(c) Apakah tujuan penyiasatan ujikaji di atas?

Untuk menyiasat hubungan antara \_\_\_\_\_

dan \_\_\_\_\_

(d) Apakah hubungan antara daya geseran permukaan dengan jarak yang dilalui oleh bola?

Semakin \_\_\_\_\_

semakin \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



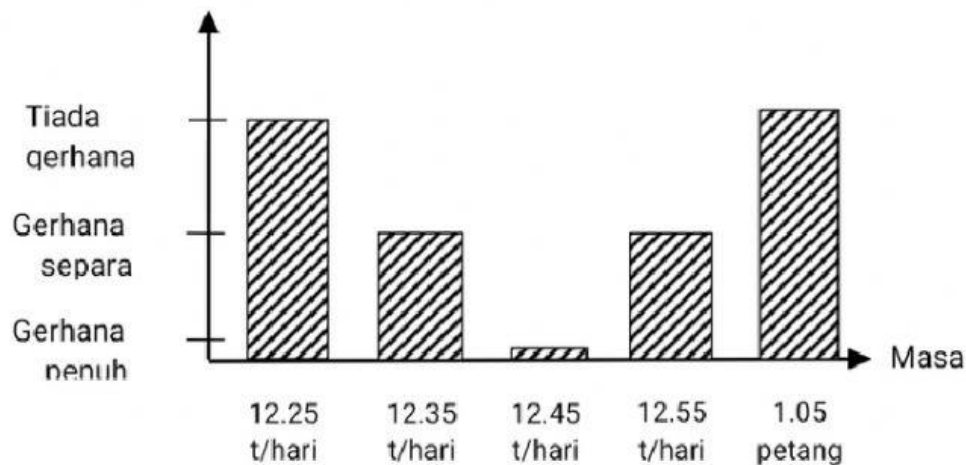
## LATIHAN 2

Isikan jawapan yang betul dalam ruangan dibawah.



Satu kajian telah dijalankan semasa berlaku kejadian gerhana matahari. Peringkat gerhana matahari telah direkodkan seperti Rajah 4 di bawah.

Peringkat gerhana matahari



Rajah 4

(a) Apakah corak perubahan peringkat gerhana matahari?

---

(b) Nyatakan satu maklumat yang perlu dikumpulkan daripada penyiasatan.

---

(c) Apakah tujuan penyiasatan ujikaji di atas?

Untuk menyiasat hubungan antara

---

dan

---

(d) Apakah kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan keputusan penyiasatan?

---

---