

MODUL 3

“ SAINS TAHUN 6 ”

TARIKH: 05.10.21
SELASA

MASA: 10.30 -
11.30AM



Kemahiran Proses Sains:

A+ Teknik Menjawab Soalan



Bil	Kemahiran Proses Sains (KPS)		Teknik/Kaedah Menjawab																																						
1	Pemboleh Ubah Dimalarkan (PMA) (Perkara yang tidak berubah atau tidak mempengaruhi penyiasatan)	Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Jadual Menegak) <table><tr><th>PM</th><th>Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)</th><th>Masa diambil oleh garam untuk larut (minit) Time taken by salt to dissolve (minutes)</th><th>PB</th></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> Jadual 2 / Table 2 Tips PM – Berada sebelah kiri PB – Berada di sebelah kanan PM – Kuantiti air PB – Masa diambil oleh garam untuk larut Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Jadual Melintang) <table><tr><th>Tahun Year</th><th>1995</th><th>2000</th><th>2005</th><th>2010</th><th>2015</th></tr><tr><td>Bilangan haiwan (ekor) Number of animals P (trial)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>202</td><td>121</td><td>121</td><td>305</td><td>509</td></tr></table> Jadual 7 Tips PM – Berada sebelah atas PB – Berada di sebelah bawah PM – Tahun PB – Bilangan haiwan	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		Tahun Year	1995	2000	2005	2010	2015	Bilangan haiwan (ekor) Number of animals P (trial)							202	121	121	305	509	(Parameter) (Nyatakan BENDA @ PERKARA yang sama/tetap/tidak berubah) Contoh Parameter: - Isipadu/ Masa/ Panjang/ Suhu/ Kuantiti/ Bilangan/ Jarak/ Tempoh/ Saiz - Kehadiran/ Keadaan/ Kecerahan/ Warna/Jenis/ Ketebalan
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																																							
Tahun Year	1995	2000	2005	2010	2015																																				
Bilangan haiwan (ekor) Number of animals P (trial)																																									
	202	121	121	305	509																																				
2	Pembolehubah Manipulasi (PUM) (Perkara yang diubah dalam sesuatu penyiasatan)	Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Carta Palang) Tips PM – Berada di paksi x (sebelah bawah) PB – Berada di paksi y (sebelah atas) PENTING!! Jangan lupa letak parameter bagi PM dan PB PM – Jenis permukaan PB – Jarak yang dilalui Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Rajah) PM – Bilangan hari PB – Bilangan tompok hitam	(Parameter) (Nyatakan BENDA @ PERKARA yang diperhatikan/ diukur) Contoh Parameter: - Isipadu/ Masa/ Panjang/ Suhu/ Kuantiti/ Bilangan/ Jarak/ Tempoh/ Saiz/ Tinggi - Kehadiran/ Keadaan/ Kecerahan/ Warna/Jenis/ Ketebalan																																						
3	Pembolehubah Bergerakbalas (PUB) (Perkara yang berubah/ diperhatikan/diukur dalam suatu penyiasatan)	Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Carta Palang) Tips PM – Berada di paksi x (sebelah bawah) PB – Berada di paksi y (sebelah atas) PENTING!! Jangan lupa letak parameter bagi PM dan PB PM – Jenis permukaan PB – Jarak yang dilalui Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Rajah) PM – Bilangan hari PB – Bilangan tompok hitam	(Parameter) (Nyatakan BENDA @ PERKARA yang diperhatikan/ diukur) Contoh Parameter: - Isipadu/ Masa/ Panjang/ Suhu/ Kuantiti/ Bilangan/ Jarak/ Tempoh/ Saiz - Kehadiran/ Keadaan/ Kecerahan/ Warna/Jenis/ Ketebalan																																						
4	Nyatakan/Apakah pembolehubah / maklumat dalam penyiasatan (Merujuk Kepada Pembolehubah Manipulasi (PUM) Dan Pembolehubah Bergerakbalas (PUB))	Tips Cari Pembolehubah (Berdasarkan Rajah) PM – Bilangan hari PB – Bilangan tompok hitam	i) (Nyatakan PUM) ii) (Nyatakan PUB)																																						
5	Matlamat/Tujuan	<table><tr><th>PM</th><th>PB</th></tr><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></table> Untuk menyiasat hubungan di antara PM dan PB	PM	PB	Berat kotak (kg)	Kekuatan daya geseran	7	Sedikit	21	Banyak	Untuk menyiasat hubungan antara (PUM) dan (PUB)																														
PM	PB																																								
Berat kotak (kg)	Kekuatan daya geseran																																								
7	Sedikit																																								
21	Banyak																																								
6	Membuat Inferens (Rujuk kepada perkara yang diubah iaitu pembolehubah manipulasi (PUM))	- Berikan sebab/alasan/inferens..... - Berikan alasan yang munasabah..... - Nyatakan kenapa/mengapa..... - Nyatakan inferens..... - Apa yang boleh dinyatakan.....	(Pemerhatian) kerana (Alasan/ Sebab) Mesti tersirat /tak ditulis dalam soalan																																						

Kemahiran Proses Sains:

A⁺

Teknik Menjawab Soalan



7	Pemerhatian (Rujuk kepada perkara yang diperhatikan menggunakan deria/diukur/ pembolehubah bergerakbalas (PUB))	<table><tr><td>Kandeh</td><td>Keluasan tanah (meter persegi)</td></tr><tr><td>Pencakar</td><td>50</td></tr><tr><td>Trektor</td><td>250</td></tr></table> Mulakan ayat menggunakan pembolehubah bergerakbalas (PB) dan buat perbandingan antara dua objek/maklumat PEMERHATIAN: Keluasan tanah menggunakan traktor lebih besar berbanding menggunakan pencakar	Kandeh	Keluasan tanah (meter persegi)	Pencakar	50	Trektor	250	(Nyatakan perkara yang berlaku berdasarkan apa yang diperhatikan (PUB)) - Tulis dalam bentuk perbandingan!								
Kandeh	Keluasan tanah (meter persegi)																
Pencakar	50																
Trektor	250																
8	Hipotesis/Hubungan (Menyatakan <u>hubungan</u> yang mungkin antara PUM dengan PUB sebelum dibuktikan benar melalui penyiasatan/ eksperimen)	Corak PM : meningkat <table><tr><td>PM Saiz kotak</td><td>Kecil</td><td>Sederhana</td><td>Besar</td></tr><tr><td>PB Bilangan buku yang dapat diisi</td><td>20</td><td>40</td><td>60</td></tr></table> Corak PB: meningkat KATA KUNCI Semakin POLA PM, semakin POLA PB Semakin meningkat saiz kotak, semakin meningkat bilangan buku yang dapat diisi <table><tr><td>PM Berat kotak (kg)</td><td>PB Kekuatan daya geseran</td></tr><tr><td>7</td><td>Sedikit</td></tr><tr><td>21</td><td>Banyak</td></tr></table>	PM Saiz kotak	Kecil	Sederhana	Besar	PB Bilangan buku yang dapat diisi	20	40	60	PM Berat kotak (kg)	PB Kekuatan daya geseran	7	Sedikit	21	Banyak	Pilih satu jawapan yang paling sesuai dengan soalan. i. Semakin Bertambah/ Berkurang (Corak) (PUM) Semakin Bertambah/ Berkurang (Corak) (PUB) ii. Jika Bertambah/ Berkurang (PUM) (Corak) Maka Bertambah/ Berkurang (PUB) (Corak) iii. (Fakta)
PM Saiz kotak	Kecil	Sederhana	Besar														
PB Bilangan buku yang dapat diisi	20	40	60														
PM Berat kotak (kg)	PB Kekuatan daya geseran																
7	Sedikit																
21	Banyak																
9	Kesimpulan (Pernyataan <u>sebenar</u> tentang hubungan antara pembolehubah manipulasi dan bergerak balas setelah dibuktikan benar melalui penyiasatan dan eksperimen yang telah dijalankan)	KATA KUNCI Semakin POLA PM, semakin POLA PB Semakin meningkat berat kotak, semakin meningkat kekuatan daya geseran	Jawapan kesimpulan secara umum/khusus a) Menyatakan jawapan secara umum/khusus bagi suatu penyiasatan berdasarkan inferens/sebab yang mempengaruhi/memberi kesan kpd penyiasatan tersebut b) Jawapan kesimpulan berdasarkan hipotesis: (KESIMPULAN = HIPOTESIS = HUBUNGAN)														
10	Corak/ Pola (Perubahan pada nilai turutan bagi Pembolehubah Bergerakbalas (PUB))	Tips Perhatikan sama ada nombor berada dalam turutan secara menaik, menurun atau mendatar <table><tr><td>Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)</td><td>Masa diambil oleh gigitan untuk turun (minit) Time taken by water to descend (minutes)</td></tr><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></table> Jadual 2 / Table 2 Pola / Corak Menaik (MENINGKAT/BERTAMBAH) Menurun (BERKURANG) Mendatar (TIDAK PERUBAHAN)	Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)	Masa diambil oleh gigitan untuk turun (minit) Time taken by water to descend (minutes)	50	5	100	4	150	3	200	2	 (Bertambah/berkurang/ mendatar/ tidak berubah/sama)				
Kuantiti air (ml) Quantity of water (ml)	Masa diambil oleh gigitan untuk turun (minit) Time taken by water to descend (minutes)																
50	5																
100	4																
150	3																
200	2																
11	Meramalkan (Membuat agakan terhadap apa akan berlaku selepas itu dengan memerhatikan corak perubahan pada nilai PUM dan PUB dalam sesuatu penyiasatan)	- Meramalkan secara umum perubahan yg berlaku (kualitatif) - Ramalkan perubahan yang berlaku apabila - Meramalkan secara spesifik perubahan yg berlaku (kuantitatif) dengan merujuk kepada maklumat PUB dan PUM dengan menyatakan nilai (nombor dan unit)	Contoh: Nyatakan perubahan yang akan berlaku Kemudian/selepas itu..... LANGKAH: - Rujuk perubahan yang berlaku pada PUM dan PUB. - Kenalpasti corak/pola pada PUM dan PUB. - Teka/Agak/kira apa akan berlaku. Kaitkan dengan corak/pola yang dikenalpasti tadi.														
12	Definisi secara operasi (Menyatakan secara jelas CARA untuk memerhati/ mengukur perubahan yang berlaku keatas pembolehubah itu semasa penyiasatan dijalankan.)	Tulis maksud sesuatu maklumat berdasarkan apa yang dilihat pada keputusan PUB dalam jadual/raja Apakah Definisi secara operasi bagi bahan neutral? Bahan neutral ialah bahan yang tidak menukarkan warna kertas litmus.	Definisi secara operasi bagi (ambil dari soalan) ialah (PUB) Contoh: Definisi secara operasi bagi pertumbuhan pokok ialah pertambahan bil.daun (PUB)														

LATIHAN 1

Isikan jawapan yang betul dalam ruangan dibawah.



1. Sekumpulan murid menjalankan penyiasatan tentang pengawetan makanan. Jadual menunjukkan tempoh ketahanan ikan apabila kuantiti garam yang berbeza digunakan untuk mengawet ikan.

Kuantiti garam (g)	30	60	90	120
Tempoh ketahanan ikan (bulan)	2	4	6	8



- a) Apakah tujuan penyiasatan?

Untuk menyiasat hubungan antara

dan

- b) Apakah corak(pola) perubahan tempoh ketahanan ikan apabila kuantiti garam bertambah?

- c) Nyatakan :

- i) apakah yang diubah (pembolehubah dimanipulasi)

- ii) apakah yang diperhatikan/diukur (pembolehubah bergerak balas)

- iii) apakah yang ditetapkan (pembolehubah dimalarkan)

- d) Nyatakan satu hubungan berdasarkan penyiasatan tersebut.

Semakin

semakin

LATIHAN 2

Isikan jawapan yang betul dalam ruangan dibawah.



2. Jadual 2 menunjukkan maklumat berkaitan satu penyiasatan yang telah dijalankan oleh Fiza. Fiza telah menjemur seekor ikan di bawah cahaya Matahari. Dia mencatatkan berat ikan setiap 30 minit.

Masa (minit)	30	60	90	120
Berat ikan (g)	10	7	6	5



- a) Apakah **tujuan** penyiasatan?

Untuk menyiasat hubungan antara

dan

- b) Apakah **corak(pola)** perubahan **berat ikan** selepas dijemur apabila masa bertambah?

- c) Nyatakan :

- i) apakah yang **diubah** (pembolehubah **dimanipulasi**)

- ii) apakah yang **diperhati/diukur** (pembolehubah **bergerak balas**)

- iii) apakah yang **ditetapkan** (pembolehubah **dimalarkan**)

- d) Nyatakan satu **hubungan** berdasarkan penyiasatan tersebut.

Semakin

semakin