# BENGKEL TEKNIK MENJAWAB

# KERTAS 3 BIOLOGI

# 4551/3

# FORMAT KERTAS 3- BIOLOGI SPM

- Ujian penulisan laporan amali
- Masa – 1 jam 30 minit
- 50 markah
- Menguji  kemahiran proses sains
- L:M:H – 3:1:1
- 2 bahagian  - Bahagian 1 – 33 markah
  - Bahagian 2 – 17 markah

# BAHAGIAN 1

- Pemerhatian
- Inferens
- Pembolehubah - Dimanipulasikan
  - Bergerak balas
  - Dimalarkan
- Hipotesis
- Cara menagawal pembolehubah
- Penjadualan data
- Melukis graf
- Menulis perhubungan
- Mendefinisi secara operasi
- Meramal
- mengelas

# PEMERHATIAN

- **OBSERVATIONS** boleh didapati daripada apa yang telah tertulis di dalam Jadual sahaja.

- Jangan menjawab apa yang tiada daripada jadual.

# Pemerhatian

- Menulis pemerhatian , kebiasaannya di ambil daripada jadual/ rajah yang diberikan.

C1: MV C2: RV C3: bacaan/perbandingan

( mesti ada unit )

- **Tabung uji P, masa yang diambil oleh kanji dihidrolisis dengan lengkap** ialah 18 minit
- **Tabung uji R, masa yang diambil oleh kanji dihidrolisis dengan lengkap** ialah 10 minit

| Tabung uji | Suhu (°C ) | Masa untuk kanji dihidrolisis (minit) |
|---|---|---|
| K | 0 | Tidak lengkap selepas 10 minit |
| M | 20 | 4 |
| N | 37 | 2 |
| R | 60 | Tidak lengkap selepas 10 minit |

- **Suhu 20°C masa yang diambil oleh larutan iodin untuk menghidrolisis kanji** ialah 4 minit
- **Suhu 37°C masa yang diambil oleh larutan iodin untuk menghidrolisis kanji** ialah 2 minit

# INFERENS

- **INFERENS** merupakan **penjelasan atau sebab** kepada pemerhatian (*observation*).

- Jangan ulangi ayat pemerhatian (*observation*) kerana biasanya jawapan inferens tidak boleh didapati daripada jadual sahaja. Anda kena berfikir...

# Inferens

- Mentafsirkan data dan memberikan sebab

C1: keadaan enzim (kepekatan)

C2: kadar tindak balas enzim

C3: inferens yang padan dengan pemerhatian

- **kepekatan enzim rendah, kadar tindak balas enzim amilase adalah perlahan kerana hidrolisis kanji mengambil masa yang paling lama.**
- **kepekatan enzim tinggi, kadar tindak balas enzim amilase adalah tinggi kerana hidrolisis kanji mengambil masa yang paling cepat.**

- Suhu rendah, kadar tindak balas enzim perlahan hidrolisis kanji mengambil masa yang paling lama kerana enzim tidak aktif.
- Suhu tinggi (optimum), kadar tindak balas enzim tinggi hidrolisis kanji mengambil masa yang paling cepat kerana enzim aktif.

# Mengawal pemboleh ubah

- Dimanipulasikan

( benda yang berubah atau berbeza semasa menjalankan eksperimen )

-Use different ( Gunakan MV berbeza )

-**Gunakan** kepekatan enzim yang **berbeza** iaitu 0.5%,1.0% dan 1.5%

- Bergerak balas

  Nyatakan apa yang diukur dalam eksperimen di mulakan dengan perkataan Measure and record mengukur dan merekod RV dengan menggunakan alat radas.

Ukur dan rekod **masa yang diambil oleh kanji dihidrolisis dengan lengkap** dengan menggunakan **jam randik**

- Dimalarkan

Fix (Tetapkan – CV – jika ada unit tuliskan )

- Tetapkan isipadu enzim amilase pada 2 ml.
- Tetapkan kepekatan ampaian kanji sebanyak 1%

# HIPOTESIS

- Semakin bertambah nilai MV, Semakin bertambah nilai RV

- Semakin tinggi **kepekatan enzim**, semakin tinggi **kadar tindak balas enzim amilase.**

- Semakin tinggi **kepekatan enzim,** semakin cepat **masa yang diambil untuk kanji di hirolisis dengan lengkap**

# PENJADUALAN DATA

- T- tajuk dengan unit yang betul
- D-Rekod semua data dengan betul
- C- pengiraan kadar aktiviti enzim dengan betul

( 2 titik perpuluhan)

| Kepekatan enzim (%) | Masa yang diambil bagi kanji dihidrolisis dengan lengkap (min) | Kadar aktiviti enzim amilase (1/t)/minit-1) |
|---|---|---|
| 0.5 | 18 | 0.055/0.60 |
| 1.0 | 12 | 0.083/0.08 |
| 1.5 | 10 | 0.100/0.10 |

- **GRAF** juga harus diberi perhatian yang serius! Cuba bezakan antara ayat...*draw a graph*, *draw a bar chart and draw a histogram*. Kerana ramai yang masih tidak boleh membezakan antara ketiga-tiga bentuk graf tersebut.
- *Draw a graph* maksudnya, plotkan titik dan sambungkan kesemua titik tersebut. INGAT! Antara titik-titik sahaja, TAK semestinya melalui paksi-x atau paksi-y.
- *Draw a bar chart* maksudnya, lukis 2 atau lebih bar secara berasingan. JANGAN rapatkan bar-bar tersebut.
- *Draw a histogram* maksudnya, *lukis 2 atau lebih bar secara rapat-rapat.* JANGAN jarakannya.

# MELUKIS GRAF

- A- axis-skala yang seragam
- P- Plot titik dengan betul
- C- Curve-lengkung yang licin

- **PENERANGAN KEPADA HUBUNGAN** *(explain the relationship)*,

  jawapannya adalah berdasarkan graf yang telah dilukis sebelumnya. JANGAN LUPA untuk memberi penerangan/sebab kepada jawapan anda ATAUPUN **tulis semula hipotesis anda dan beri penerangan/sebab kepada hipotesis anda itu.**

# MENULIS HUBUNGAN

- R1- hubungan antara kadar aktiviti enzim dengan kepekatan enzim
- R2- bagaimana kepekatan beri kesan pada aktiviti enzim amilase
- R3- hasil hidrolisis enzim
- Jika R1 tiada R2 dan R3 x perlu disemak.

- **Jika kepekatan enzim tinggi , maka masa yang diambil oleh hidrolisis kanji lebih cepat kerana lebih banyak molekul enzim substart terbentuk , /banyak bilangan molekul kanji dapat bergabung dengan enzim amilase. Kadar tindak balas enzim akan bertambah.**

# MENDEFINISI SECARA OPERASI

- seharusnya anda **memberi maksud sesuatu perkara itu berdasarkan hasil eksperimen** pada permulaan soalan 1 dan apa juga yang berkaitan dengannya. Jangan berikan jawapan berdasarkan teori yang anda pelajari di dalam kelas, kerana ia boleh mengurangkan markah anda.
- Kalau susah sangat, tulis sahaja apa yang anda lihat dalam Jadual pada permulaan soalan + apa yang anda tulis dalam pembinaan jadual (atau pengiraan) + inferens.

- Enzim ialah bahan yang menghidrolisis kanji pada suhu 37°**C** yang menukarkan warna larutan iodin daripada biru kepada pkuning . Kadar tindak balas kanji (rv) dipengaruhi oleh kepekatan enzim amilase (mv)

Rv dipengaruhi oleh mv

# MERAMAL

- Dalam soalan ini anda digalakkan **menjawab berdasarkan situasi yang diberikan** dan kaitannya dengan soalan yang sedia ada. Cuba jawab soalan ini dengan berhati-hati dan jangan lupa berikan penerangan kepada ramalan anda. **Berikan sebab dan kesan**.

- Lebih daripada 30 minit.

  Enzim ternyahasli pada suhu tinggi.

  Tapak aktif musnah/komplek enzim substrat tidak dapat dibentuk.

  Tindak balas enzim berhenti.

# MENGELAS

- Kelaskan bahan-bahan atau alat radas atau apa jua yang ditanya dengan teliti dan berhati-hati. Lihat kembali pada seluruh soalan 1 dan cubalah ingat kembali apa yang anda telah pelajari di dalam kelas.

| BAHAN | RADAS |
|---|---|
| Larutan natrium hidroksida | alkali |
| Asid hidroklorik | asid |
| Air suling | neutral |

# SOALAN 2 : LAPORAN AMALI

- Biasanya dalam soalan kedua, calon mesti menjawab soalan berdasarkan 6 kriteria yang telah ditetapkan dalam soalan seperti berikut:

- PERNYATAAN MASALAH
- HIPOTESIS
- PEMBOLEHUBAH
- RADAS DAN BAHAN
- PROSEDUR
- PERSEMBAHAN DATA DATA

# SOALAN 2

- Tumbuhan akuatik melakukan proses fotosintesis untuk membuat makanan. Oksigen dibebaskan ke persekitaran sebagai hasil fotosintesis. Kadar fotosintesis dipengaruhi oleh faktor persekitaran seperti suhu, keamatan cahaya dan kepekatan karbon dioksida. Rancangkan satu eksperimen untuk menentukan kesan **kepekatan karbon dioksida ke atas kadar fotosintesis suatu tumbuhan akuatik.**

- PROBLEM STATEMENT –

- Mesti dalam bentuk soalan (question form). Mulakan dengan ayat tanya (*wh* sentence. Contohnya, *What / Where / When / Does / How*). Jangan lupa untuk meletakkan tanda soal (question mark, *?*) di akhir ayat.

- Adakah **kepekatan karbon dioksida** mempengaruhi **kadar fotosintesis tumbuhan akuatik?**

- VARIABLES –

  Mesti dapat menyatakan ketiga-tiga pembolehubah dengan betul. (MV,RV,CV)

- Pemboleubah dimanipulasikan

Kepekatan karbon dioksida/kepekatan hidrogen karbonat

- Pembolehubah bergerak balas

Kadar fotosintesis/kadar pembebasan gelembung udara

- Pembolehubah dimalarkan

Jenis tumbuhan akuatik

- HYPOTHESIS –

  Boleh menghubungkait antara *Manipulated variable* dan *Responding variable.*

***Semakin tinggi kepekatan karbon dioksida, semakin tinggi kadar fotosintesis tumbuhan akuatik***

- MATERIALS AND APPARATUS - Senaraikan kesemua bahan dan radas yang diperlukan dalam eksperimen. Tulis di bawah satu tajuk yang sama iaitu '*Materials and apparatus*'. Jangan ditulis secara berasingan.

- Bahan-Hidrilla sp.,larutan natrium hidrogen karbonat, air suling, plastesin
- Radas-jam randik, silinder penyukat, tabung didih, lampu, corong turas,bikar,klip kertas,pembaris

- PROCEDURE / METHOD –
- Tulis semua kaedah / cara kerja eksperimen berdasarkan kriteria berikut:

- K1 (Explain how you set up the apparatus and materials) – mesti ada 3 baru dapat markah
  K2 (State how you handle the FIX VARIABLE)
  K3 (State how you handle the RESPONDING VARIABLE - *SAME AS TECHNIQUE*)
  K4 (State how you handle the MANIPULATED VARIABLE)
  K5 (Precautionary step OR write Repeat the whole experiments to get the average reading and record the data)

1. Pilih 10 cm pokok Hidrilla.(k1)
2. Potong serong pada bahagian hujung hidrilla,
3. Klipkan hidrilla pada klip kertas (k1)
3. Isikan 1% larutan natrium hidrogen bikarbonat dalam bikar.(k1)
4.Letakkan pada jarak 50 cm dari lampu.(K2)
5. Biarkan selama 5 minit. (k2)
6. Kira dan rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 20 minit.(k3)
7.Ulang langkah 3 hingga 6 dengan menggunakan kepekatan natrium hidrogen karbonat yang berbeza 2%,3% dan 4%. (k4)
8. Pemerhatian dicatat dan rekod dalam jadual (k1)

- PRESENTATION OF DATA – Gunakan jadual yang mempunyai tajuk dan unit (jika ada). Ruangan keputusan eksperimen tidak perlu diisi.

| KEPEKATAN LARUTAN NATRIUM HIDROGEN KARBONAT (%) | BILANGAN GELEMBUNG UDARA DALAM MASA 20 MINIT | KADAR FOTOSINTESIS (BILANGAN GELEMBUNG/MINIT) |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

***SELAMAT MENEMPUHI PEPERIKSAAN SPM 2015...DOAKU SENTIASA MENGIRINGIMU PELAJAR-PELAJARKU***

***A+ BIOLOGI***

# FIKIRKAN BOLEH !!!!

*JIKA  KAU FIKIRKAN KAU BOLEH*

*KAU PASTI BOLEH MELAKUKAN*

*JIKA KAU FIKIRKAN RAGU-RAGU*

*USAHAMU TAK MENENTU*

*ENGKAULAH  APA YANG KAU FIKIRKAN*

*TERKANDUNG DALAM PEMIKIRAN*

*BERFIKIR BOLEH MELAKUKAN*

*FIKIRKAN BOLEH....*