



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu

**MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2022**

MPP 3

**BIOLOGI
KERTAS 3**

Nama :

Kelas :

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini
tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu



SULIT

NO. KAD
PENGENALAN
ANGKA GILIRAN

MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3 (MPP3)
2022
TINGKATAN 5 AMALI
BIOLOGI (4551/3)
NOVEMBER
45 MINIT

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Jawab semua soalan*
2. *Anda dibenarkan bekerja dengan alat radas bagi 10 minit yang pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang kerja.*
3. *Rekodkan semua pemerhatian dan kesimpulan anda di ruang yang disediakan. Anda boleh menyerahkan kertas jawapan dan kertas graf tambahan jika perlu.*
4. *Langkah penting dalam kerja mengira hendaklah ditunjukkan.*
5. *Kalkulator saintifik boleh digunakan.*
6. *Anda dinasihati supaya mengambil masa 35 minit untuk menjawab soalan yang disediakan.*

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Kod Pemeriksa :		
Soalan	Markah penuh	Markah Diperolehi
1	15	
Jumlah	15	

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm

Kertas soalan ini mengandungi 7 halaman bercetak

**SENARAI SEMAK
CHECK LIST**

**SENARAI RADAS DAN BAHAN
LIST OF APPARATUS AND MATERIAL**

Arahan : Sila semak radas dan bahan yang diberikan bagi soalan ini.
Instruction : Please check the apparatus and material given for this question.

Bil	Radas / Bahan	Kuantiti	Ada (√) / Tiada (X)
1	Plastik berzip mengandungi 2g yis kering <i>Ziplock plastic contains 2g dried yeast</i>	2 unit	()
2	Bikar mengandungi larutan glukosa 5% <i>Beaker containing 5% glucose solution</i>	1 unit	()
3	Bikar mengandungi larutan glukosa 10% <i>Beaker containing 10% glucose solution</i>	1 unit	()
4	Bikar mengandungi minyak paraffin <i>Beaker containing paraffin oil</i>	1 unit	()
5	Tabung didih mengandungi air kapur bersambung tiub penghantar <i>Boiling tube containing lime water connected with delivery tube</i>	1 unit	()
6	Tabung didih <i>Boiling tube</i>	2 unit	()
7	Silinder penyukat 50 ml <i>50 ml measuring cylinder</i>	1 unit	()
8	Silinder penyukat 10 ml <i>10 ml measuring cylinder</i>	1 unit	()
9	Rod kaca 30 cm <i>Glass rod 30 cm</i>	1 unit	()
10	Rak tabung didih <i>Boiling tube rack</i>	1 unit	()
11	Jam randik <i>Stopwatch</i>	1 unit	()

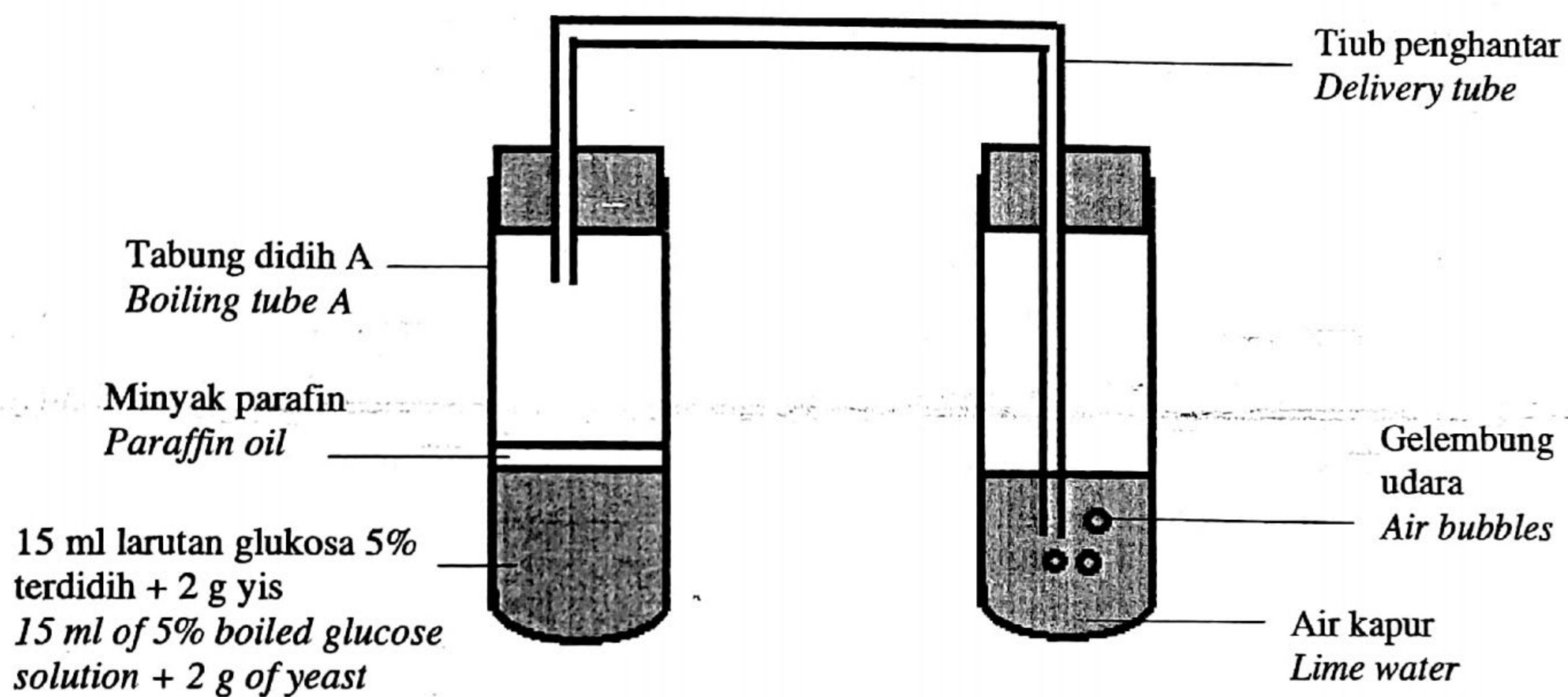
Soalan 1/Question 1

Fermentasi yis ialah proses metabolik di mana molekul-molekul glukosa diuraikan oleh yis secara anaerob iaitu dalam keadaan oksigen terhad atau tanpa oksigen.

Yeast fermentation is a metabolic process in which glucose molecules are broken down by yeast anaerobically in conditions of limited or no oxygen.

Berdasarkan Rajah 1, rancang satu eksperimen untuk mengkaji kadar tindak balas yis dalam kepekatan larutan glukosa yang berbeza.

Based on Diagram 1, plan an experiment to investigate the rate of reaction of yeast in different concentration of glucose concentration.



Rajah 1/Diagram 1

Rajah 1 menunjukkan susunan radas dalam eksperimen ini.
Diagram 1 shows the set up apparatus for this experiment.

Jalankan eksperimen menggunakan langkah-langkah berikut:
Carry out this experiment by using the following steps:

1. Dua tabung didih berlabel A dan B disediakan.
Two boiling tubes labeled A and B are provided.
2. Isi tabung didih A dengan 15 ml larutan glukosa 5% yang telah dididihkan. Masukkan 2g yis ke dalam tabung didih A. **Kacau campuran dengan menggunakan rod secara perlahan-lahan sehingga bercampur. Elakkan kacau terlalu lama.**
Fill boiling tube A with 15 ml of 5% glucose solution that has been boiled. Put 2g of yeast into boiling tube A. Stir the mixture using a rod slowly until mixed. Avoid stirring for too long.

3. Tambahkan 2 ml minyak paraffin ke dalam campuran.
Add 2 ml of paraffin oil to the mixture.
4. Tutup tabung didih A dengan penutup gabus yang telah bersambung dengan tiub penghantar pada tabung didih yang berisi air kapur.
Close the boiling tube A with the cork that has been connected to the delivery tube on the boiling tube containing lime water.
5. Mulakan jam randik serta-merta.
Start the stopwatch immediately.
6. Rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 7 minit dengan menggunakan jam randik.
Record the number of air bubbles released in 7 minutes by using stopwatch.
7. Ulang langkah 2 hingga 6 dengan menggunakan tabung didih B dengan 15 ml larutan glukosa 10% yang telah terdidih.
Repeat steps 2 to 6 using a boiling tube B with 15 ml of the boiling 10% glucose solution.
8. Kadar tindak balas yis dikira dengan menggunakan formula:

$$\frac{\text{Bilangan gelembung udara yang dibebaskan}}{\text{Masa}}$$

The rate of yeast reaction is calculated by using formula:

$$\frac{\text{Number of air bubbles release}}{\text{Time taken}}$$

- (a)(i) Rekod bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 7 minit di dalam Jadual 1.
Record the number of air bubbles released in 7 minutes in Table 1

Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Kepekatan larutan glukosa (%) <i>Concentration of glucose solution</i>	Bilangan gelembung udara yang dibebaskan dalam masa 7 minit <i>Number of air bubbles released in 7 minutes</i>
A	5	
B	10	

Jadual 1/Table 1

[2 markah/marks]

- (ii) Kira kadar tindak balas yis bagi tabung uji A dan B.
Calculate the rate of yeast reaction for boiling tube A and B.

[2 markah/marks]

- (b) Berdasarkan jadual 1, nyatakan inferen bagi tabung didih B.
Based on table 1, state the inference for boiling tube B.

.....
.....

[1 markah/mark]

- (c) Nyatakan pemboleh ubah bergerak balas bagi eksperimen ini dan cara mengendalikan pemboleh ubah.

State the responding variable for this experiment and method to handle the variable.

Pemboleh ubah bergerak balas:

Responding variable:

Cara mengendalikan pemboleh ubah:

Method to handle the variable:

.....

[2 markah/marks]

- (d) Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.
State the hypothesis for this experiment.

.....

[2 markah/marks]

- (e) Menggunakan data dalam jadual 1 dan (a), lukis satu graf yang **bersesuaian** untuk menunjukkan hubungan di antara kadar tindak balas yis melawan kepekatan larutan glukosa. Gunakan kertas graf yang dibekalkan.

*Using the data in 1 and (a), draw an **appropriate** graph to show the relationship between the rate of reaction in yeast against the concentration of glucose solution. Use the graph paper provided.*

[3 markah/marks]

- (f)(i) Seorang murid mengulangi eksperimen yang sama seperti tabung didih B tetapi tidak menambahkan minyak parafin ke dalam tabung didih tersebut. Ramalkan bilangan gelembung udara yang dihasilkan selepas 7 minit.

A student repeats the same experiment as boiling tube B but does not add paraffin oil to the boiling tube. Predict the number of air bubbles release after 7 minutes.

.....

[1 markah/mark]

- (ii) Terangkan.
Explain.

.....

[2 markah/marks]

