



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
Jabatan Pendidikan Negeri Terengganu

**MODUL
PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN
SPM 2024**

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



NO. KAD PENGENALAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANGKA GILIRAN

--	--	--	--	--	--	--	--	--

MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3 (MPP3) 2024

TINGKATAN 5

AMALI BIOLOGI (4551/3)

45 MINIT

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Jawab semua soalan*
2. *Anda dibenarkan bekerja dengan alat radas bagi 5 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 40 minit untuk menjawab soalan yang disediakan.*

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

 Kertas soalan ini mengandungi 5 halaman bercetak

t.me/cikgufazliebiosensei

**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	Piring petri <i>Petri dishes</i>	1 unit	()
2	Piring petri berisi kuboid agar <i>Petri dishes with a cuboid of agar</i>	1 unit	()
3	Bikar 100ml/250ml berisi larutan S <i>Beaker 100ml/250ml with S solution</i>	1 unit	()
4	Silinder penyukat <i>Measuring cylinder</i>	1 unit	()
5	Jam randik <i>Stopwatch</i>	1 unit	()
6	Jubin putih <i>White tile</i>	1 unit	()
7	Pisau <i>Knife</i>	1 unit	()
8	Pembaris plastik 15 cm <i>15 cm plastic ruler</i>	1 unit	()
9	Rod kaca <i>Glass rod</i>	1 unit	()
10	Tisu/kain <i>Tissue/cloth</i>	1 unit	()

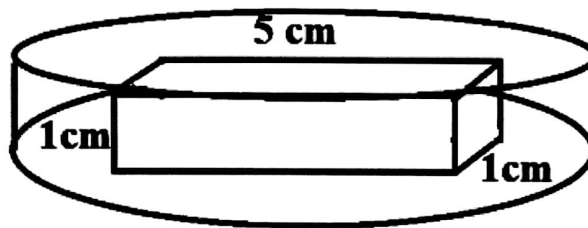
Langkah keselamatan / Safety precaution

Berhati-hati apabila menggunakan pisau
Be careful when using the knife

Soalan 1
Question 1

Sekumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk menyiasat hubungan jumlah luas permukaan kepada isipadu agar-agar dengan kadar resapan. Satu kuboid agar-agar berwarna merah jambu disediakan seperti Rajah 1.1.

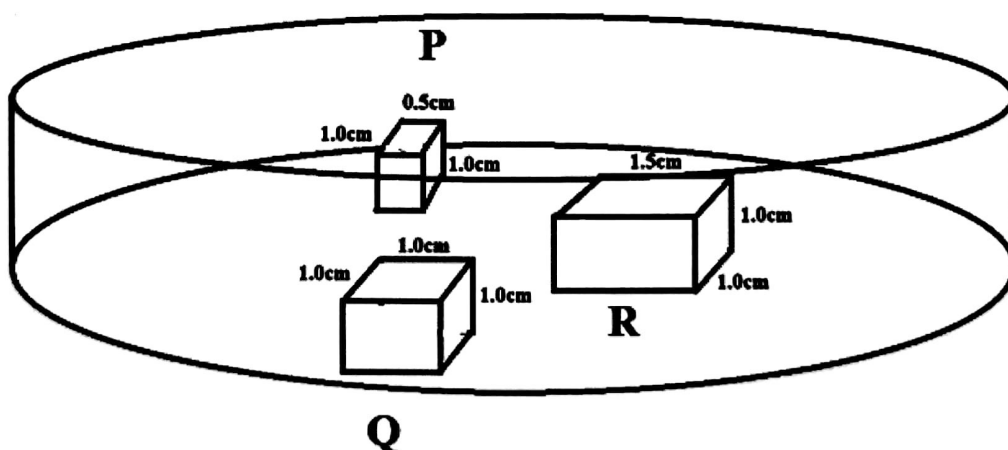
A group of students carried out an experiment to investigate the relationship between the total surface area per volume agar and the rate of diffusion. A pink agar cuboid is prepared as shown in Diagram 1.1



Rajah 1.1
Diagram 1.1

Langkah-langkah yang dijalankan :
Steps taken:

1. Anda dikehendaki memotong agar-agar berwarna mengikut saiz yang telah ditetapkan seperti Rajah 1.2 di atas jubin putih
You are required to cut the colored agar according to the specific size as shown in Diagram 1.2 on white tile.
2. Masukkan ketiga-tiga agar-agar tersebut ke dalam piring petri seperti Rajah 1.2.
Put the three agar into the petri dish as Diagram 1.2



Rajah 1.2
Diagram 1.2

t.me/cikgufazliebiosensei

3. Sukat 40ml larutan S dan tuangkan larutan S ke dalam piring petri yang mengandungi ketiga-tiga agar-agar.
Measure 40ml of solution S and pour solution S into the petri dish containing all three agars.
4. Mula jam randik.
Start the stopwatch
5. Perubahan warna agar-agar diperhatikan.
The change in color of the agar is observed
6. Rekod masa untuk keseluruhan agar-agar meluntur / bertukar menjadi tanpa warna ke dalam jadual yang disediakan dengan **tanpa menghentikan jam randik bagi setiap bacaan**.
Record the time for the whole agar decolourise / to turn colorless into a table provided without stopping the stopwatch for each reading.

Dengan menggunakan rod kaca, sentuh agar-agar perlahan-lahan bagi memastikan semua permukaan agar-agar bersentuhan dengan larutan S.
Using a glass rod, touch the agar gently to ensure that all surfaces of the agar are in contact with the S solution.

Soalan
Question

- (a)(i) Rekod masa yang diambil untuk agar-agar berwarna berubah menjadi tanpa warna di dalam Jadual 1 yang disediakan.
Record the time taken for the coloured agar to turn colourless in the Table 1 provided.

Agar - agar	Jumlah luas permukaan kepada isipadu (cm^{-1})	Masa yang diambil untuk keseluruhan agar- agar berwarna bertukar menjadi tanpa warna (minit)
<i>Agar</i>	<i>Total surface area to volume (cm^{-1})</i>	<i>The time taken for the whole coloured agar to turn colourless (minute)</i>
P		
Q		
R		

Jadual 1
Table 1

[6 markah/marks]

- (ii) Berdasarkan data di (a)(i), berikan inferens bagi pemerhatian terhadap agar-agar R.
Based on the data in (a)(i), give an inference for the observation of R agar.

.....
.....

[1 markah/mark]

- (b)(i) Kenal pasti faktor yang diubah di dalam eksperimen ini.
Identify the factors that were changed in this experiment.

.....

[1 markah/mark]

- (ii) Kenal pasti faktor yang ditetapkan di dalam eksperimen ini.
Identify the factors that were fixed in this experiment.

.....

[1 markah/mark]

- (iii) Terangkan cara mengendali faktor di (b)(ii).
Explain how to handle the factors in (b)(ii).

.....

.....

[1 markah/mark]

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

.....

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

t.me/cikgufazliebiosensei

- (d) Nyatakan definisi secara operasi bagi Resapan.
State the operational definition of Diffusion

.....

.....

.....

.....

[2 markah/marks]

- (e) Rajah 1.3 menunjukkan dua ranting A dan B yang mempunyai bilangan daun yang berbeza.
Diagram 1.3 shows two branches A and B that have different numbers of leaves.



Rajah 1.3
Diagram 1.3

Kelaskan ranting-ranting tersebut yang mempunyai jumlah luas permukaan kepada isi padu (JLP/I) yang besar dan kecil di dalam Jadual 2.
Classify the branches that have large and small total surface area to volumes (TSA/V) in Table 2.

Jumlah luas permukaan kepada isi padu (JLP/I) <i>Total surface area to volumes (TSA/V).</i>	
Besar <i>Large</i>	Kecil <i>Small</i>

[1 markah/mark]

Jadual 2
Table 2