

NO.KAD PENGENALAN

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

ANGKA GILIRAN

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

## MODUL JAWAB UNTUK JAYA



KEMENTERIAN PENDIDIKAN  
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PAHANG

### SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2024

**BIOLOGI****Ujian Amali Set 1****45 minit****4551/3**

---

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tulis **nombor kad pengenalan** dan **angka giliran** anda pada ruang yang disediakan.
2. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas peperiksaan ini.
3. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.
4. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.
7. Calon diberi masa **lima** minit untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan sebelum menjalankan ujian amali.
8. **Kertas peperiksaan** ini hendaklah diserahkan kepada pengawas amali pada akhir peperiksaan.

---

Kertas peperiksaan ini mengandungi 10 halaman bercetak

**SENARAI SEMAK CALON**  
**CANDIDATES CHECK LIST**

**ARAHAN :**

Anda dikehendaki menyemak radas dan bahan, membaca soalan dan merancang eksperimen dalam tempoh **lima minit** yang pertama.

Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan.

**INSTRUCTION :**

*You are required to check the list of apparatus and materials, read the questions and plan the experiment in the first **five minutes**.*

*Tick (✓) in the box provided to check the apparatus and materials prepared.*

<b>Bil. No.</b>	<b>Radas / Bahan <i>Apparatus / Materials</i></b>	<b>Kuantiti <i>Quantity</i></b>	<b>Ya (✓) / Tidak (X) <i>Yes (✓) / No (X)</i></b>
1	Piring petri tanpa penutup <i>Petry dish without cover</i>	3	( )
2	Pisau lipat <i>Razor blade</i>	1	( )
3	Pembaris Meter <i>Metre Rule</i>	1	( )
4	Jam randik <i>Stopwatch</i>	1	( )
5	Penebuk gabus berdiameter 1.1cm/11mm <i>Cork borer with diameter 1.1cm/11mm</i>	1	( )
6	Forcep <i>Forcep</i>	1	( )
7	Kentang <i>Potato</i>	1	( )
8	Kertas turas <i>Filter paper</i>	4	( )
9	Air suling <i>Distilled water</i>	1	( )
10	Larutan sukrosa 10% <i>10% Sucrose solution</i>	1	( )

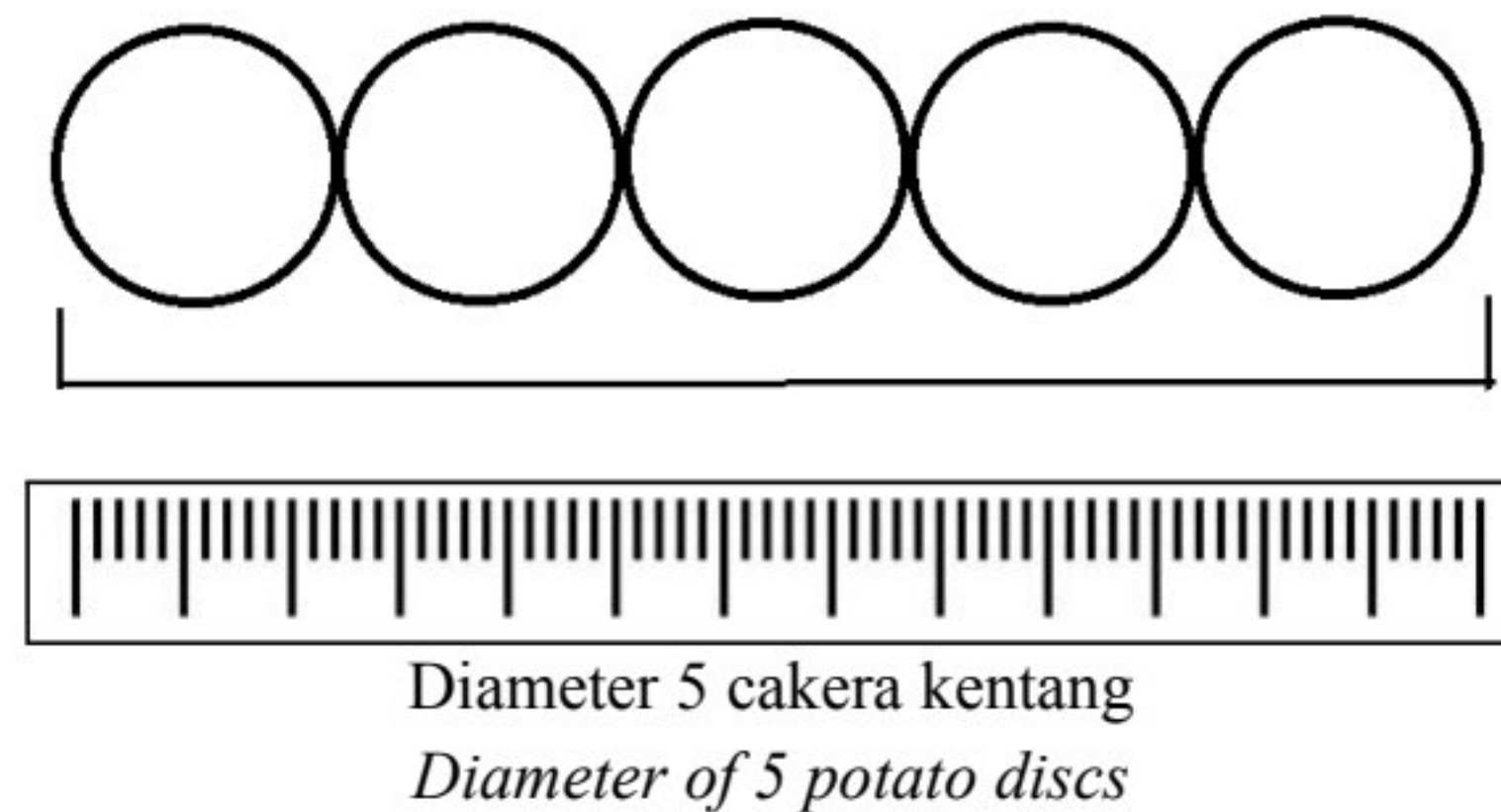
11	Larutan sukrosa 30% <i>30% Sucrose solution</i>	1	( )
12	Silinder penyukat <i>Measuring cylinder</i>	1	( )
13	Rod kaca <i>Glass rod</i>	1	( )
14	Jubin putih <i>White tile</i>	1	( )
15	Label pelekats Sticker label	3	( )
16	Tuala <i>Towel</i>	1	( )



1. Anda dikehendaki menjalankan eksperimen untuk menentukan peratus perubahan diameter 5 cakera kentang di dalam kepekatan larutan sukrosa yang berbeza. Rajah 1 menunjukkan susunan 5 cakera kentang untuk mendapatkan diameter awal dan diameter akhir.

*You have to carry out an experiment to determine the percentage change in diameter of 5 potato discs in different concentration of sucrose solution.*

*Diagram 1 shows the arrangement of 5 potato discs to get the initial and final diameter.*



Rajah 1  
*Diagram 1*

Berikut adalah prosedur eksperimen:

*The following is the experimental procedures:*

1. Tebuk ubi kentang menggunakan penebuk gabus berdiameter 1.1cm untuk mendapatkan 2 jalur kentang.  
*Punch potato by using 1cm diameter cork borer to get 2 potato stripes.*
2. Hiris jalur kentang sebanyak 15 keping cakera kentang dengan ketebalan 2 mm setiap satu.  
*Slice potato stripe to get 15 potato discs with thickness of 2 mm each.*
3. Susun 5 keping cakera kentang secara mendatar kepada 3 kumpulan di atas kertas turas.  
*Arrange 5 potato discs horizontally into 3 groups on filter paper.*
4. Ukur dan rekod diameter awal setiap 5 cakera kentang menggunakan pembaris.  
*Measure and record initial diameter of each 5 potato discs by using ruler.*
5. Masukkan 30ml air suling, 30ml larutan sukrosa 10% dan 30ml larutan sukrosa 30% ke dalam 3 piring petri yang berlainan.  
*Fill 30ml distilled water, 30ml of 10% sucrose solution and 30ml of 30% sucrose solution into 3 petri dish respectively.*
6. Label piring petri berdasarkan kepekatan larutan yang digunakan.  
*Label petri dish based on the concentration of solution used.*

7. Rendamkan setiap 5 cakera kentang kedalam setiap piring petri yang berbeza.  
*Immerse each 5 potato discs into different petri dish respectively.*
8. Mulakan jam randik  
*Start the stopwatch immediately.*
9. Selepas 20 minit, keluarkan kesemua cakera kentang dan keringkan menggunakan kertas turas.  
*After 20 minutes, take out all potato discs and dry up using filter paper.*
10. Susun semula 5 cakera kentang dari setiap piring petri secara mendatar.  
*Arrange back 5 potato discs from each petri dish horizontally.*
11. Rekod diameter akhir cakera kentang di dalam Jadual 1.  
*Record the final diameter of the potato discs in Table 1.*

a) Keputusan:  
*Results:*

<b>KEPEKATAN LARUTAN SUKROSA (%)</b>  <i>CONCENTRATION OF SUCROSE SOLUTION (%)</i>	<b>DIAMETER AWAL 5 CAKERA KENTANG(cm)</b>  <i>INITIAL DIAMETER OF 5 POTATO DISCS (cm)</i>	<b>DIAMETER AKHIR 5 CAKERA KENTANG(cm)</b>  <i>FINAL DIAMETER OF 5 POTATO DISCS (cm)</i>
Air suling (Larutan sukrosa 0%)  <i>Distilled water (0% Sucrose solution)</i>		
Larutan sukrosa 10% (10% Sucrose solution)		
Larutan sukrosa 30% (30% Sucrose solution)		

Jadual 1  
*Table 1*

[2 markah]  
[2 marks]

- (b) (i) Berdasarkan eksperimen, nyatakan **satu** pemerhatian.  
*Based on experiment, state **one** observation.*

.....

.....

.....

[1 markah]  
[1 mark]

- (ii) Nyatakan inferens berdasarkan pemerhatian di (a)(i).  
*State the inference based on the observation in (a)(i).*

.....

.....

.....

[1 markah]  
[1 mark]



- (b) Lengkapi pembolehubah dan cara mengendalikan pembolehubah didalam Jadual 2.  
*Complete variables and method to handle variables in Table 2.*

<b>PEMBOLEHUBAH</b> <i>VARIABLE</i>	<b>CARA MENGENDALIKAN</b> <b>PEMBOLEHUBAH</b> <i>METHOD TO HANDLE VARIABLE</i>
<b>Dimanipulasi</b> <b><i>Manipulated :</i></b>  ..... .....	Gunakan kepekatan larutan sukrosa yang berbeza iaitu 0%, 10% dan 30%.  <i>Use different concentration of sucrose solution which are 0%,10% and 30%.</i>
<b>Bergerak balas</b> <b><i>Responding :</i></b>  Peratus perubahan diameter 5 cakera kentang (%) <i>Change in percentage of  5 potato discs (%)</i>	 ..... ..... .....
<b>Dimalarkan</b> <b><i>Constant :</i></b>  ..... .....	Tetapkan diameter awal cakera kentang menggunakan penebuk gabus iaitu 1.1cm.  <i>Fix the same initial diameter of potato discs by using cork borer which is 1.1cm.</i>

Table 2  
Jadual 2

[2 markah]  
[2 marks]

- (c) Berdasarkan eksperimen ini, hitung peratus perubahan diameter 5 cakera kentang menggunakan formula di bawah dan lengkapkan Jadual 3.

*Based on this experiment, calculate the percentage change in diameter of 5 potato discs by using the formula below and complete Table 3.*

$$\text{Peratus perubahan diameter (\%)} = \frac{\text{Diameter akhir} - \text{Diameter awal}}{\text{Diameter awal}} \times 100\%$$

$$\text{Percentage change in diameter (\%)} = \frac{\text{Final diameter} - \text{Initial diameter}}{\text{Initial diameter}} \times 100\%$$

KEPEKATAN LARUTAN SUKROSA (%)  <i>CONCENTRATION OF SUCROSE SOLUTION (%)</i>	PERUBAHAN DIAMETER 5 CAKERA KENTANG(cm)  <i>CHANGE IN DIAMETER OF 5 POTATO DISCS (cm)</i>	PERATUS PER DIAMETER 5 KENTANG  <i>PERCENTAGE CHANGE IN DIAMETER OF 5 POTATO DISCS (%)</i>
Air suling (Larutan sukrosa 0%) <i>Distilled water (0% Sucrose solution)</i>		
Larutan sukrosa 10% (10% Sucrose solution)		
Larutan sukrosa 30% (30% Sucrose solution)		

Jadual 3  
Table 3

[2 markah]  
[2 marks]



- (d) Lukiskan graf peratus perubahan diameter 5 cakera kentang dengan kepekatan larutan sukrosa.

*Draw a graph of percentage change in diameter of 5 potato discs against concentration of sucrose solution.*

[2 markah]

[2 marks]

- (e) Berdasarkan graf, nyatakan kepekatan larutan sukrosa yang isotonik terhadap sel kentang. Terangkan.

*Based of the graph, state the concentration of sucrose solution which is isotonic to potato cell. Explain.*

.....

.....

.....

[2 markah]

[2 marks]

**Graf peratus perubahan diameter 5 cakera kentang**  
*Graph of the changes in diameter of 5 potato disc*

Peratus perubahan diameter 5 cakera kentang (%)  
*Percentage changes in diameter of 5 potato disc (%)*



Kepekatan larutan sukrosa (%)  
*Concentration of sucrose solution (%)*



(f) Rajah 2 menunjukkan satu bungkusan baja organik.

*Diagram 2 shows a pack of organic fertilizer.*



Rajah 2  
*Diagram 2*

Seorang surirumah itu telah meletakkan baja tersebut seminggu sekali dan didapati pokok cilinya telah laju. Terangkan fenomena tersebut.

*A housewife has put the fertilizer once a week and she found that her chilli plant wilt. Explain the phenomena.*

.....

.....

.....

[2 markah]  
[2 marks]

**KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT**  
**END OF EXAMINATION PAPER**



