

NAMA																						
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TINGKATAN									
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2024**

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA

BIOLOGI

4551/3

Kertas 3

September 2024

45 minit

Empat puluh lima minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan:

- Tulis nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.*
- Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
- Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.*
- Jawapan hendaklah ditulis dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.*
- Rajah tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
- Markah maksimum yang diperuntukkan ditunjukkan dalam kurungan pada hujung tiap-tiap soalan.*
- Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
Jumlah	15	

t.me/cikgufazliebiosensei

Kertas soalan ini mengandungi 7 halaman bercetak termasuk muka hadapan

**SENARAI SEMAK CALON
CANDIDATE'S CHECK LIST**

ARAHAN

Anda tidak dibenarkan bekerja dengan radas bagi lima minit pertama. Tempoh ini hendaklah digunakan untuk menyemak senarai radas, membaca soalan dan merancang eksperimen yang dijalankan. Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak bahan dan radas yang sedia dan dibekalkan.

INSTRUCTION

You are not allowed to work with apparatus in the first five minutes. This period is used to check the apparatus list, read the question and plan the experiment which will be carried out. Mark (✓) in the box provided to check the material and apparatus prepared and supplied.

Bil. No.	Bahan / Radas Materials / Apparatus	Kuantiti Quantity	Ya (✓) / Tidak (X) Yes (✓) / No (X)
1.	Beg kertas berlabel "P" mengandungi kacang soya <i>Paper bag labeled "P" containing soy beans</i>	1	()
2.	Beg kertas berlabel "Q" mengandungi kacang soya dan kacang merah <i>Paper bag labelled "Q" containing soy beans and red beans</i>	1	()
3.	Piring petri dengan penutup <i>Petri dish with lid</i>	1	()
4.	Bikar 50 ml <i>Beaker 50 ml</i>	1	()
5.	Pen penanda <i>Marker pen</i>	1	()

1. Saiz populasi organisma yang bergerak boleh dianggarkan menggunakan kaedah tangkap-tanda-lepas dan tangkap semula.

Anda dikehendaki menjalankan eksperimen untuk menganggarkan saiz populasi belalang kunyit di dua kawasan kajian P dan Q secara analogi. Kacang soya akan mewakili belalang kunyit (*Valanga nigricornis*) manakala beg kertas akan mewakili kawasan kajian.

Population size of mobile organisms can be estimated by using capture-mark-release-and-recapture method.

*You are required to carry out an experiment to estimate the population size of Javanese grasshopper (*Valanga nigricornis*) in two research areas P and Q by analogy. Soybeans will represent the Javanese grasshopper (*Valanga nigricornis*) while paper bags will represent the research area.*

Jalankan eksperimen menggunakan langkah-langkah berikut:

Conduct the experiment by using the following steps:

Rajah 1 menunjukkan beberapa panduan menjalankan eksperimen ini:

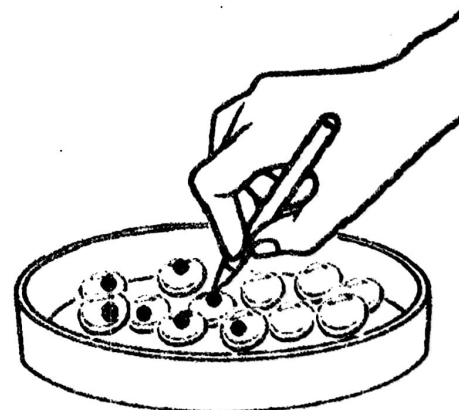
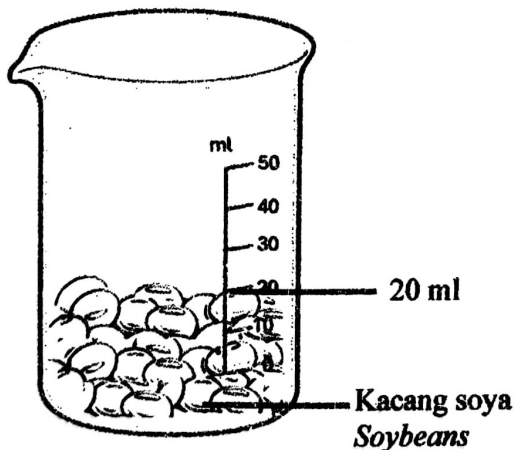
Diagram 1 shows a few guides to carry out this experiment:



Kacang soya
Soybeans



Kacang merah
Red beans



Kaedah menanda kacang soya
Method of marking the soybeans

Rajah 1
Diagram 1

t.me/cikgufazliebiosensei

1. **Beg kertas P:**
Paper bag P:

Tangkapan Pertama:

Dengan menggunakan bikar 50 ml, cedok keluar kacang soya daripada beg kertas berlabel P pada tanda senggatan 20 ml pada bikar dan tuangkan ke dalam piring petri seperti dalam Rajah 1.

First Capture:

By using a 50 ml beaker, scoop out the soybeans from paper bag labeled P at calibration mark of 20 ml at the beaker and pour into a petri dish as shown in Diagram 1.

2. Dengan menggunakan pen penanda, buat tanda titik pada setiap kacang soya tersebut dalam piring petri seperti dalam Rajah 1 dengan pantas.
By using a marker pen, put a dot mark on each soybean in the petri dish as shown in Diagram 1 as quick as possible.
3. Kira bilangan kacang soya yang telah ditanda dan rekodkan ke dalam jadual.
Count the number of the marked soybeans and record in a table.
4. Letakkan semula kacang soya bertanda ke dalam beg kertas P. Kemudian, goncang beg kertas tersebut sebanyak 10 kali.
Put back all the marked soybeans into paper bag P. Afterwards, shake the paper bag for 10 times.
5. **Tangkapan Kedua:**
Dengan menggunakan bikar 50 ml, cedok keluar kacang soya daripada beg kertas berlabel P pada tanda senggat 20 ml dan letakkan ke dalam piring petri.
- Second Capture:**
By using a 50 ml beaker, scoop out the soybeans from paper bag labeled P at calibration mark of 20 ml and put them into a petri dish as shown in Diagram 1.
6. Kira bilangan kacang soya yang bertanda dan tidak bertanda daripada tangkapan kedua.
Count the number of marked and unmarked soybeans from the second capture.
7. Rekodkan keputusan ke dalam jadual.
Record the results in a table.
8. **Beg kertas Q:**
Paper bag Q:

Tangkapan Pertama:

Dengan menggunakan bikar 50 ml, cedok keluar kacang campuran daripada beg kertas berlabel Q pada tanda senggat 20 ml pada bikar seperti dalam Rajah 1.

First Capture:

By using a 50 ml beaker, scoop out the mix beans from paper bag labeled Q at calibration mark of 20 ml at the beaker.

9. Dengan menggunakan pen penanda, buat tanda titik pada setiap kacang soya dalam piring petri seperti dalam Rajah 1 dengan pantas.
By using a marker pen, put a dot mark on each soybean in the petri dish as shown in Diagram 1 as quick as possible.

10. Kira bilangan kacang soya dalam tangkapan pertama dan rekodkan ke dalam jadual.
Count the number of soybeans in the first capture and record in a table.
11. Letakkan semula kacang campuran ke dalam beg kertas Q. Kemudian, goncang beg kertas tersebut sebanyak 10 kali.
Put back the mix beans into paper bag Q. Afterwards, shake the bag for 10 times.
12. **Tangkapan Kedua:**
Dengan menggunakan bikar 50 ml, cedok keluar kacang campuran daripada beg kertas berlabel Q pada tanda sengat 20 ml dan letakkan ke dalam piring petri.

Second Capture:
By using a 50 ml beaker, scoop out the mix beans from paper bag labeled Q at calibration mark of 20 ml and put into a petri dish.
13. Kira bilangan kacang soya yang bertanda dan tidak bertanda daripada tangkapan kedua.
Count the number of marked and unmarked soybeans from the second capture.
14. Rekodkan semua keputusan ke dalam jadual.
Record all the results in a table.

Berdasarkan eksperimen,
Based on the experiment,

- (a) Bina jadual yang mengandungi butiran berikut:
Construct a table which contains the following aspects:
- Kawasan kajian
Research area
 - Bilangan tangkapan pertama
Number of first capture
 - Bilangan tangkapan kedua
Number of second capture
 - Bilangan tangkapan kedua bertanda
Number of marked second capture

t.me/cikgufazliebiosensei

[3 markah / marks]

- (b) (i) Kenal pasti pemboleh ubah yang dimalarkan dan pemboleh ubah yang bergerak balas dalam eksperimen ini.

Identify the constant variable and the responding variable in this experiment.

Pemboleh ubah yang dimalarkan:

Constant variable:

.....

Pemboleh ubah yang bergerak balas:

Responding variable:

.....

[2 markah/ marks]

- (ii) Bagaimanakah anda mengendalikan pemboleh ubah yang bergerak balas dalam eksperimen ini?

How do you handle the responding variable in this experiment?

.....

.....

[1 markah/ mark]

- (c) Tuliskan satu hipotesis bagi eksperimen ini.

Write a hypothesis for this experiment.

.....

.....

[2 markah / marks]

- (d) Kira saiz populasi belalang kunyit (*Valanga nigricornis*) yang dikaji di kawasan P dan kawasan Q.

*Calculate the population size of the Javanese locust (*Valanga nigricornis*) studied in area P and area Q.*

<p>Kawasan P: Area P:</p>	<p>Kawasan Q: Area Q:</p>
---	---

[3 markah / marks]

- (e) Nyatakan satu sebab mengapa saiz populasi belalang kunyit di Kawasan P dan Q adalah berbeza.

State one reason why the population size of Javanese locust in area P and Q is different.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (f) Cadangkan satu cara untuk meningkatkan kejituan keputusan eksperimen ini.

Suggest one way to increase the accuracy of the results of this experiment.

.....
.....

[1 markah / mark]

- (g) Apakah yang dapat anda rumuskan tentang saiz populasi daripada eksperimen ini?

What can you conclude about population size from this experiment?

.....
.....
.....
.....

[2 markah / marks]

**KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER**

t.me/cikgufazliebiosensei