

BAB 10 NUTRISI DAN PENGELUARAN MAKANAN

Latihan 1




Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat

Kalorimeter bomb

joule

kalori

1. Tenaga yang terdapat dalam makanan dikenali sebagai _____
2. Tenaga dalam makanan boleh diukur dengan menggunakan _____
3. Nilai kandungan tenaga dalam makanan diukur dalam unit _____
4. Padankan kelas makanan berikut dengan nilai kalorinya

Kelas makanan	Nilai kalori (kJ)
 K	22.2
 P	37.6
 L	16.7

5.

Roti	10.1 kJ g ⁻¹
Telur separuh masak	6.6 kJ g ⁻¹
Susu	2.7 kJ g ⁻¹

Jika Amin memakan 50 g roti, 30 g telur separuh masak dan 250 g susu, hitung jumlah tenaga yang diambil oleh Amin.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah tenaga} &= (50 \times 10.1) + (\text{___} \times 6.6) + (\text{___} \times 2.7) \\
 &= 505 + \text{___} + 257.7 \\
 &= \text{___} \text{ kJ g}^{-1}
 \end{aligned}$$

6. Gariskan jawapan yang betul dalam jadual di bawah.

Faktor	Penerangan
Jantina	(a) (Lelaki/Perempuan) memerlukan lebih tenaga dari (lelaki/perempuan). (b) Lelaki (lebih aktif / kurang aktif) dan mempunyai lebih kadar metabolisme.
Saiz badan	(c) Seseorang yang mempunyai saiz badan (kecil / besar) memerlukan kalori yang lebih banyak.
Umur	(d) Bayi, kanak-kanak dan remaja memerlukan lebih banyak kalori daripada orang dewasa disebabkan mereka (lebih/kurang) aktif.
Aktiviti fizikal	(e) Pekerja yang aktif memerlukan (lebih/kurang) tenaga untuk bekerja.
Tahap kesihatan	(f) Seseorang yang (sakit / sihat) memerlukan lebih banyak kalori
Suhu persekitaran	(g) Seseorang yang tinggal di tempat (panas / sejuk) memerlukan lebih kalori kerana badan mereka telah kehilangan banyak kalori ke persekitaran. (h) (Lebih/kurang) tenaga diperlukan bagi menggantikan tenaga haba yang hilang ke persekitaran bagi menstabilkan suhu badan.

Latihan 2

Objektif Pembelajaran: Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat

Lengkapkan jawapan di bawah.

1. Pemakanan yang _____ ialah mengambil makanan yang _____ atau dalam nisbah yang salah
2. Isikan tempat kosong dengan jawapan yang diberikan di bawah.

berat berkurang protein abdomen penglihatan tulang
vitamin A vitamin C pendarahan iodin darah besi

Penyakit	Kekurangan nutrien	Gejala utama
Marasmus	Kekurangan karbohidrat	<ul style="list-style-type: none">▪ Lemah dan kekurangan air▪ (a) _____
Kwasyiorkor	(b) Kekurangan _____	<ul style="list-style-type: none">▪ Pertumbuhan terbantut.▪ (c) Pembengkakan _____
Anaemia	(d) Kekurangan _____	<ul style="list-style-type: none">▪ (e) Badan lemah kerana kurang _____▪ Hilang selera makan
Goiter	(f) Kekurangan _____	<ul style="list-style-type: none">▪ Leher membengkak
Skurvi	(g) Kekurangan _____	<ul style="list-style-type: none">▪ (h) Gusi bengkak dan _____
Rickets	Kekurangan vitamin D	<ul style="list-style-type: none">▪ (i) Kaki bengkok kerana _____ lemah
Rabun Malam	(j) Kekurangan _____	<ul style="list-style-type: none">▪ (k) _____ kabur waktu malam

3. Tandakan (\checkmark) atau (\times) dalam kotak yang disediakan bagi pernyataan di bawah berkaitan obesiti .

a. Seseorang yang mempunyai berat badan melebihi 20% dari berat yang sepatutnya.

c. Boleh dielakkan dengan mengawal pemakanan seharian dan bersenam.



b. Seseorang yang obes mudah mendapat penyakit seperti diabetes dan tekanan darah tinggi

d. Seseorang yang obes, darahnya mengandungi kepekatan kolesterol yang rendah.

Obesiti:

4. Isikan tempat kosong dengan jawapan yang betul menggunakan perkataan di bawah.

berat kurus wanita anaemia pemakanan

Anorexia Nervosa:



- Sejenis penyakit psikologi
- Disebabkan ingin mengurangkan _____ badan sehingga seseorang itu menjadi _____
- Kebiasaan berlaku kepada _____
- Tanda-tanda penyakit: menjadi terlampau _____, otot mengecut dan _____
- Boleh dirawat dengan _____ yang betul dan kaunseling.

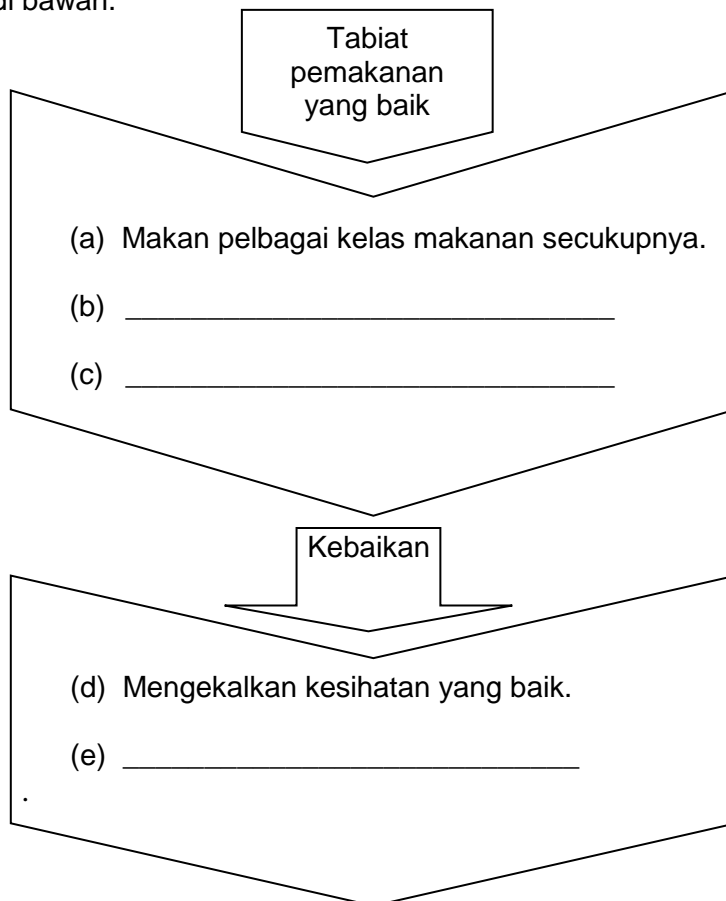
Latihan 3

Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat

1. Lengkapkan jadual di bawah

Tabiat pemakanan tidak sihat		Kesan
Makan daging dan makanan bergoreng berlebihan	•	• Sembelit
Makanan masin berlebihan	•	• Atherosclerosis yang menyempitkan saluran darah
Snek dan gula berlebihan	•	• Diabetes, kaviti gigi dan obesiti
Tidak cukup fiber	•	• Tekanan darah tinggi, serangan jantung dan strok

2. Lengkapkan carta di bawah.



Latihan 4

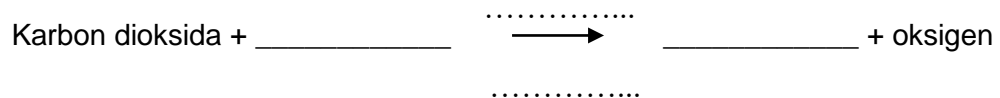
Objektif Pembelajaran: Mensintesiskan keperluan nutrien dalam tumbuhan

1. Isikan tempat kosong dengan jawapan dari kotak di bawah. Satu jawapan boleh digunakan lebih dari sekali.

Glukosa	oksigen	cahaya	inorganik	matahari
hidrogen	fotosintesis	transpirasi	nitrogen	kinetik
kanji	air	karbon dioksida	klorofil	

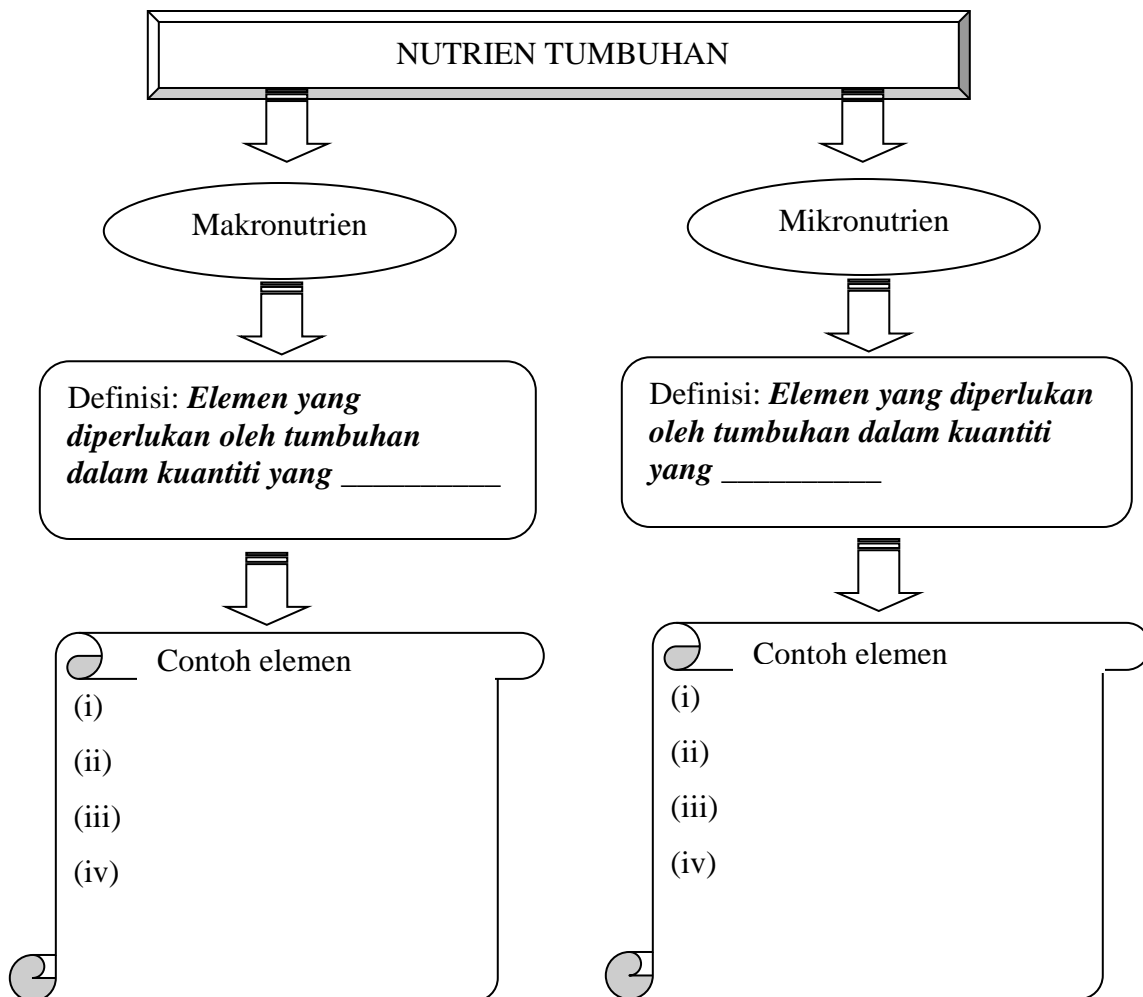
Tumbuhan melakukan proses _____ untuk menukarkan sebatian _____ kepada organik. Tumbuhan menggunakan _____, _____ dan tenaga dari _____ untuk menghasilkan _____ dan mebebaskan oksigen.

Persamaan tindakbalas bagi proses ini ialah:

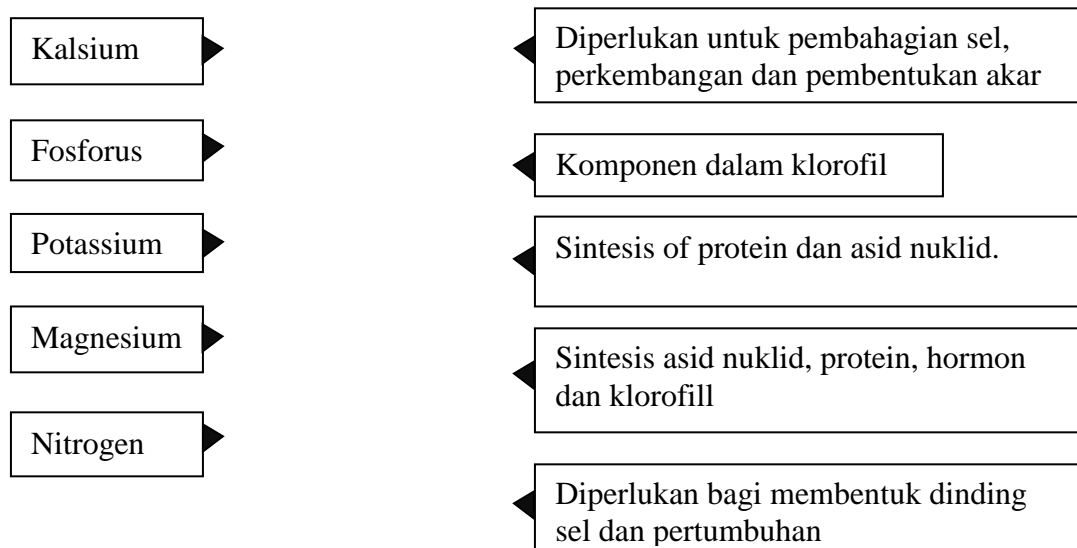


Hanya tumbuhan yang mempunyai _____ boleh melakukan proses _____. _____ membolehkan tumbuhan menyerap tenaga _____ dari matahari untuk memecahkan molekul _____ kepada _____ dan atom _____. _____ bergabung dengan _____ untuk menghasilkan _____ yang diperlukan oleh tumbuhan.

2. Lengkapi peta konsep di bawah.



3. Suaikan elemen mineral dengan fungsinya.



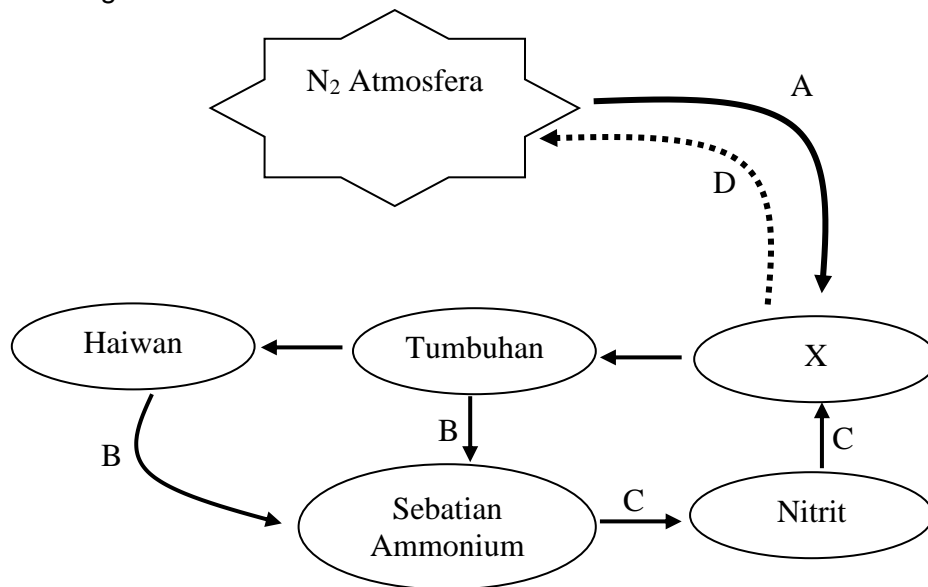
Latihan 5
Menganalisis keperluan nutrien oleh tumbuhan

1. Suaikan gejala kekurangan mineral dengan elemen mineral.

Nitrogen ●	● Pertumbuhan terbantut, menghasilkan bunga dan buah yang sedikit dan tepi daun berwarna ungu.
Fosforus ●	● Pertumbuhan terbantut, kematian pramatang dan daun kekuningan.
Kalium ●	● Pertumbuhan terbantut, daun kekuningan dan klorosis

Latihan 6
Menganalisis kitar nitrogen dan kepentingannya

1. Kaji kitar nitrogen di bawah.



(a) Lengkapkan jadual di bawah berdasarkan kitar nitrogen di atas.

Proses	Nama proses	Bakteria yang terlibat
A		
B	<i>Ammonifikasi</i>	<i>Bakteria pengurai</i>
C		
D		

(b) Tumbuhan boleh menyerap sebatian nitrogen dalam bentuk X. Apakah X?

(c) Proses A boleh berlaku tanpa kehadiran bakteria. Namakan 3 proses tersebut.

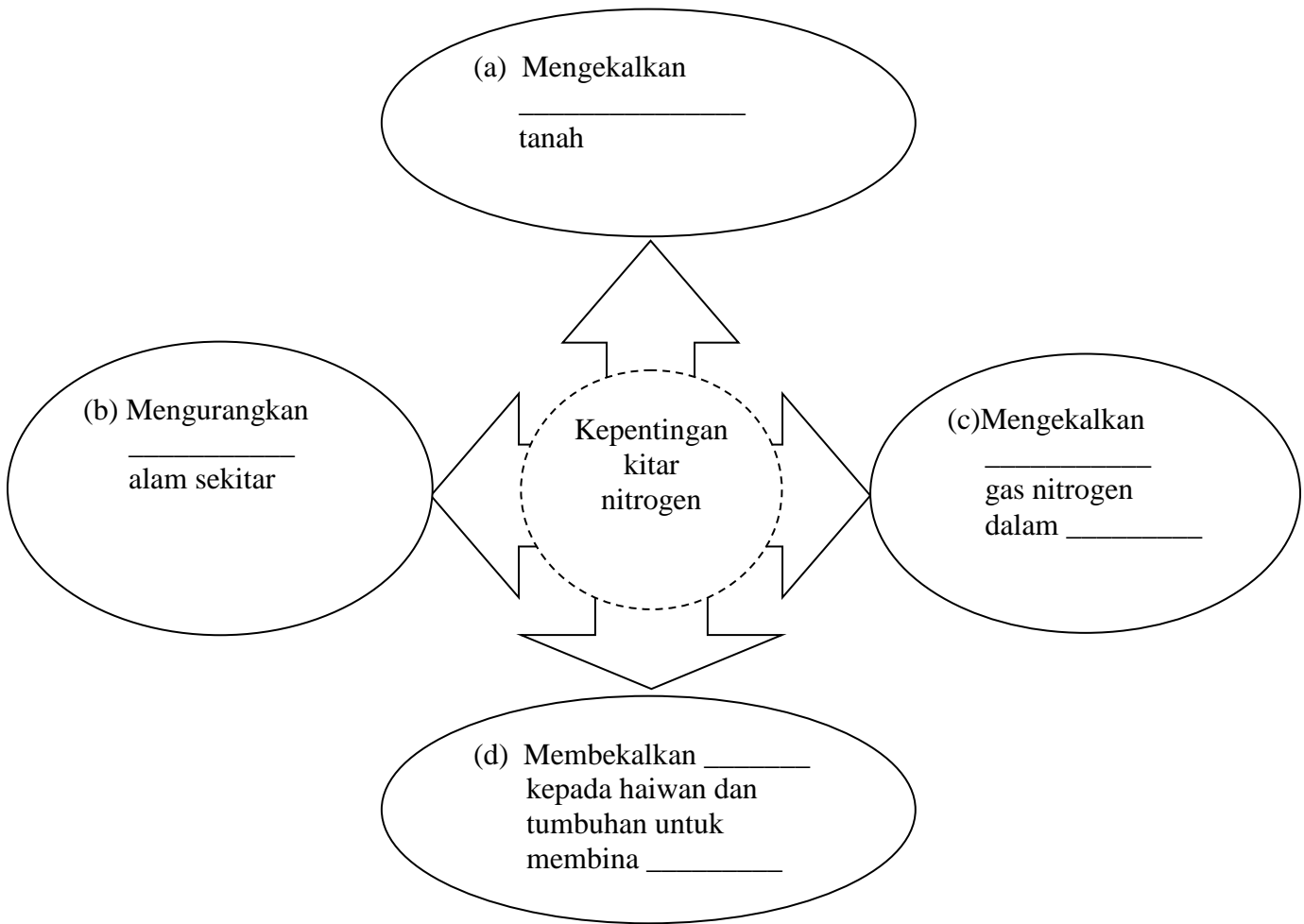
(i) _____

(ii) _____

(iii) _____

2. Lengkapkan rajah di bawah bagi menunjukkan kepentingan kitar nitrogen menggunakan perkataan yang diberikan di bawah.

kesuburan pencemaran jumlah atmosfera nitrat protein

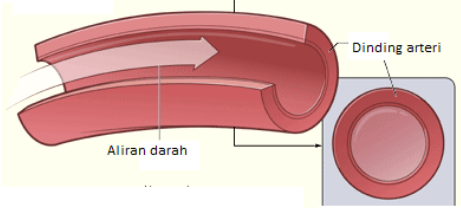
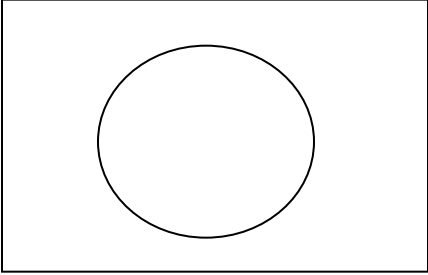


SOALAN BERFOKUS SPM

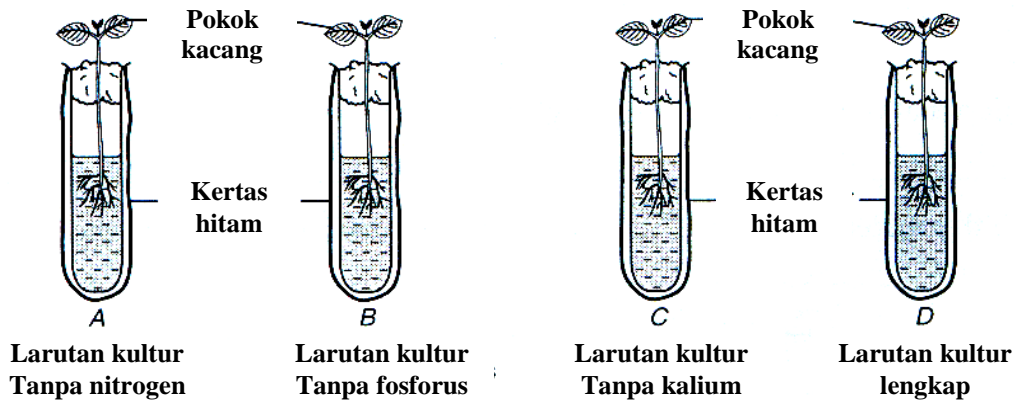
1. Rajah 1 menunjukkan makanan yang sering dimakan oleh Samad.



Rajah 1

1	SOALAN	JAWAPAN
(a)	Namakan kelas makanan bagi rajah 1	
(b)	Namakan jenis lemak dalam makanan dalam rajah 1	
(c)	<p>Rajah 1.2 menunjukkan keratan rentas satu arteri</p>  <p>Sekiranya Samad meneruskan amalan memakan makanan tersebut setiap hari dalam jangka masa panjang, lukiskan kesannya kepada saluran arterinya dalam kotak di sebelah</p>	
(d)	Nyatakan satu penyakit yang mungkin dialami sekiranya makanan ini dimakan setiap hari secara berterusan.	
(e)	Cadangkan dua tindakan yang perlu diambil oleh Samad untuk mengelakkan penyakit tersebut.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.

2. Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen bagi mengkaji keperluan nutrien dalam tumbuhan



2	SOALAN	JAWAPAN
(a)	Nyatakan pembolehubah bagi eksperimen ini Pembolehubah dimanipulasi Pembolehubah bergerak balas	
(b)	Tuliskan hipotesis bagi eksperimen ini	
(c)	Apakah jangkauan pemerhatian anda selepas 2 minggu? (i) tabung uji A (ii) tabung uji B (iii) tabung uji D	
(d)	Apakah fungsi tabung uji D?	
(e)	Mengapakah semua tabung uji dibungkus dengan kertas hitam	

BAB 2: NUTRISI DAN PENGELUARAN MAKANAN

Latihan 1

Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat




Kalorimeter bomb

joule

kalori

1. Tenaga yang terdapat dalam makanan dikenali sebagai kalori
2. Tenaga dalam makanan boleh diukur dengan menggunakan kalorimeter bomb
3. Nilai kandungan tenaga dalam makanan diukur dalam unit Joule

4. Padankan kelas makanan berikut dengan nilai kalorinya

Kelas makanan	Nilai kalori (kJ)
 K	22.2
 P	37.6
 L	16.7

Red arrows indicate the following pairings: K to 22.2, P to 16.7, and L to 37.6.

- 5.

Roti	10.1 kJ g ⁻¹
Telur separuh masak	6.6 kJ g ⁻¹
Susu	2.7 kJ g ⁻¹

Jika Amin memakan 50 g roti, 30 g telur separuh masak dan 250 g susu, hitung jumlah tenaga yang diambil oleh Amin.

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah tenaga} &= (50 \times 10.1) + (\underline{30} \times 6.6) + (\underline{250} \times 2.7) \\
 &= 50.5 + \underline{198} + 257.7 \\
 &= \underline{506.2} \text{ kJ g}^{-1}
 \end{aligned}$$

6. Gariskan jawapan yang betul dalam jadual di bawah.

Faktor	Penerangan
Jantina	(a) (<u>Lelaki</u> /Perempuan) memerlukan lebih tenaga dari (lelaki/ <u>perempuan</u>). (b) Lelaki (<u>lebih aktif</u> / kurang aktif) dan mempunyai lebih kadar metabolisme.
Saiz badan	(c) Seseorang yang mempunyai saiz badan (kecil / <u>besar</u>) memerlukan kalori yang lebih banyak.
Umur	(d) Bayi, kanak-kanak dan remaja memerlukan lebih banyak kalori daripada orang dewasa disebabkan mereka (<u>lebih</u> /kurang) aktif.
Aktiviti fizikal	(e) Pekerja yang aktif memerlukan (<u>lebih</u> /kurang) tenaga untuk bekerja.
Tahap kesihatan	(f) Seseorang yang (sakit / <u>sihat</u>) memerlukan lebih banyak kalori
Suhu persekitaran	(g) Seseorang yang tinggal di tempat (panas / <u>sejuk</u>) memerlukan lebih kalori kerana badan mereka telah kehilangan banyak kalori ke persekitaran. (h) (<u>Lebih</u> /kurang) tenaga diperlukan bagi menggantikan tenaga haba yang hilang ke persekitaran bagi menstabilkan suhu badan.

Latihan 2

Objektif Pembelajaran: Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat

Lengkapkan jawapan di bawah.

1. Pemakanan yang tidak seimbang ialah mengambil makanan yang kurang atau dalam nisbah yang salah

2. Isikan tempat kosong dengan jawapan yang diberikan di bawah.

berat berkurang protein abdomen penglihatan tulang
vitamin A vitamin C pendarahan iodin darah besi

Penyakit	Kekurangan nutrien	Gejala utama
Marasmus	Kekurangan karbohidrat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lemah dan kekurangan air ▪ (a) <u>berat berkurang</u>
Kwasyiorkor	(b) Kekurangan <u>protein</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertumbuhan terbantut. ▪ (c) Pembengkakan <u>abdomen</u>
Anaemia	(d) Kekurangan <u>besi</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (e) Badan lemah kerana kurang <u>darah</u> ▪ Hilang selera makan
Goiter	(f) Kekurangan <u>iodin</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leher membengkak
Skurvi	(g) Kekurangan <u>vitamin C</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (h) Gusi bengkak dan berlaku <u>pendarahan</u>
Rickets	Kekurangan vitamin D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (i) Kaki bengkok kerana <u>tulang</u> lemah
Rabun Malam	(j) Kekurangan <u>vitamin A</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (k) <u>Penglihatan</u> kabur waktu malam

3. Tandakan (✓) atau (x) dalam kotak yang disediakan bagi pernyataan di bawah berkaitan obesiti .

a. Seseorang yang mempunyai berat badan melebihi 20% dari berat yang sepatutnya.

✓

c. Boleh dielakkan dengan mengawal pemakanan seharian dan bersenam.

✓



b. Seseorang yang obes mudah mendapat penyakit seperti diabetes dan tekanan darah tinggi

✓

d. Seseorang yang obes, darahnya mengandungi kepekatan kolesterol yang rendah.

x

Obesiti:

4. Isikan tempat kosong dengan jawapan yang betul menggunakan perkataan di bawah.

berat kurus wanita anaemia pemakanan

Anorexia Nervosa:



- Sejenis penyakit psikologi
- Disebabkan ingin mengurangkan berat badan sehingga seseorang itu menjadi kurus
- Kebiasaan berlaku kepada wanita
- Tanda-tanda penyakit: menjadi terlampau kurus, otot mengecut dan anaemia
- Boleh dirawat dengan pemakanan yang betul dan kaunseling.

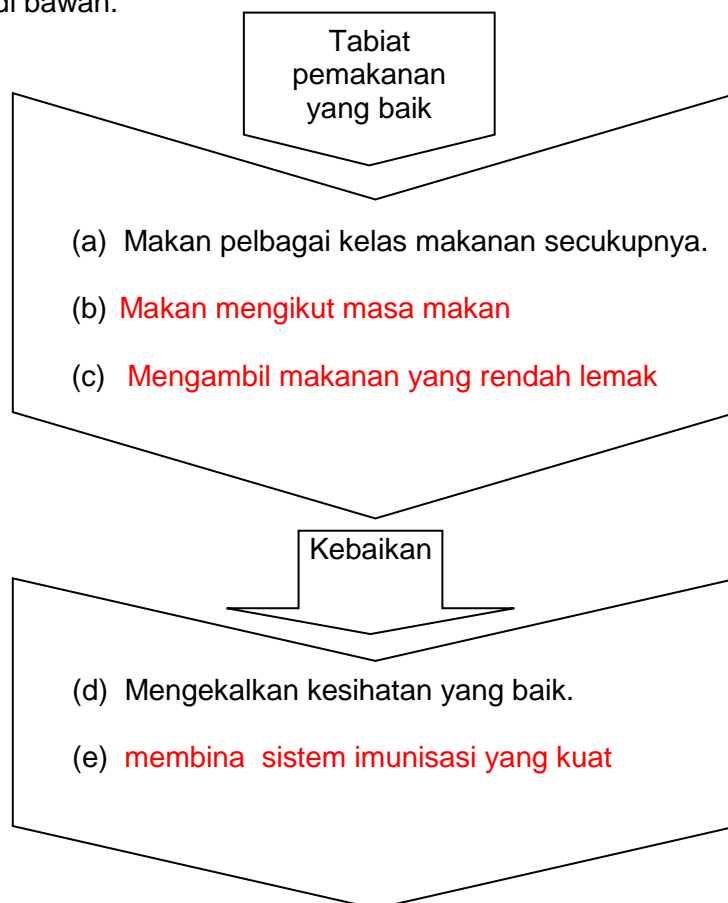
Latihan 3

Menilai kepentingan pengambilan nutrien yang baik dan mengamalkan gaya pemakanan yang sihat

1. Lengkapkan jadual di bawah

Tabiat pemakanan tidak sihat		Kesan
Makan daging dan makanan bergoreng berlebihan	•	Sembelit
Makanan masin berlebihan	•	Atherosclerosis yang menyempitkan saluran darah
Snek dan gula berlebihan	•	Diabetes, kaviti gigi dan obesiti
Tidak cukup fiber	•	Tekanan darah tinggi, serangan jantung dan strok

2. Lengkapkan carta di bawah.



Latihan 4

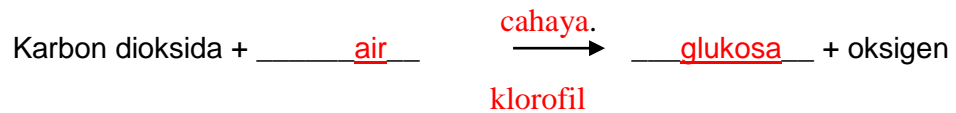
Objektif Pembelajaran: Mensintesiskan keperluan nutrien dalam tumbuhan

1. Isikan tempat kosong dengan jawapan dari kotak di bawah. Satu jawapan boleh digunakan lebih dari sekali.

Glukosa	oksigen	cahaya	inorganik	matahari
hidrogen	fotosintesis	transpirasi	nitrogen	kinetik
kanji	air	karbon dioksida	klorofil	

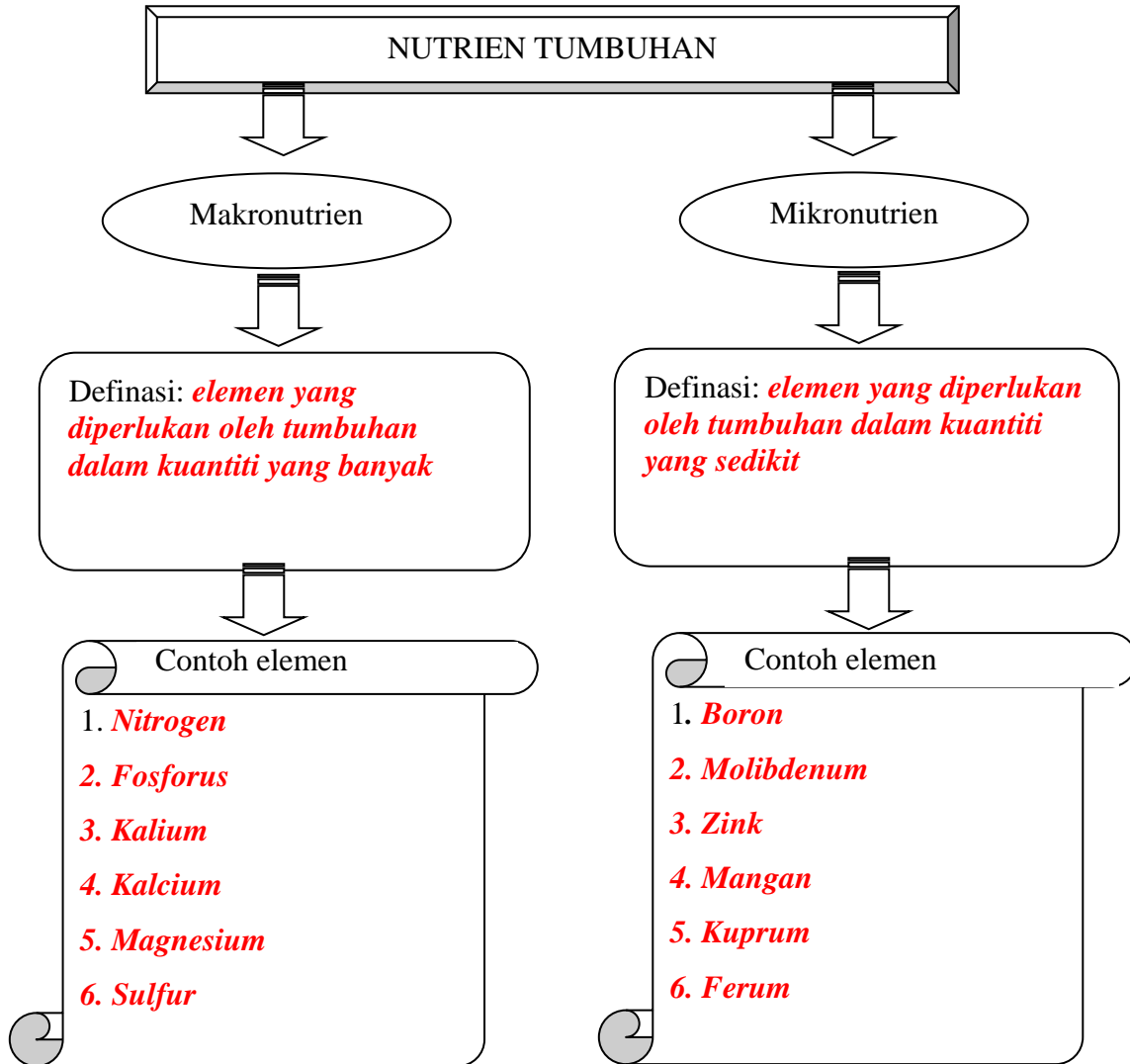
Tumbuhan melakukan proses fotosintesis untuk menukarkan sebatian inorganik kepada organik. Tumbuhan menggunakan karbon dioksida, air dan tenaga dari cahaya untuk menghasilkan glukosa dan membebaskan oksigen.

Persamaan tindakbalas bagi proses ini ialah:

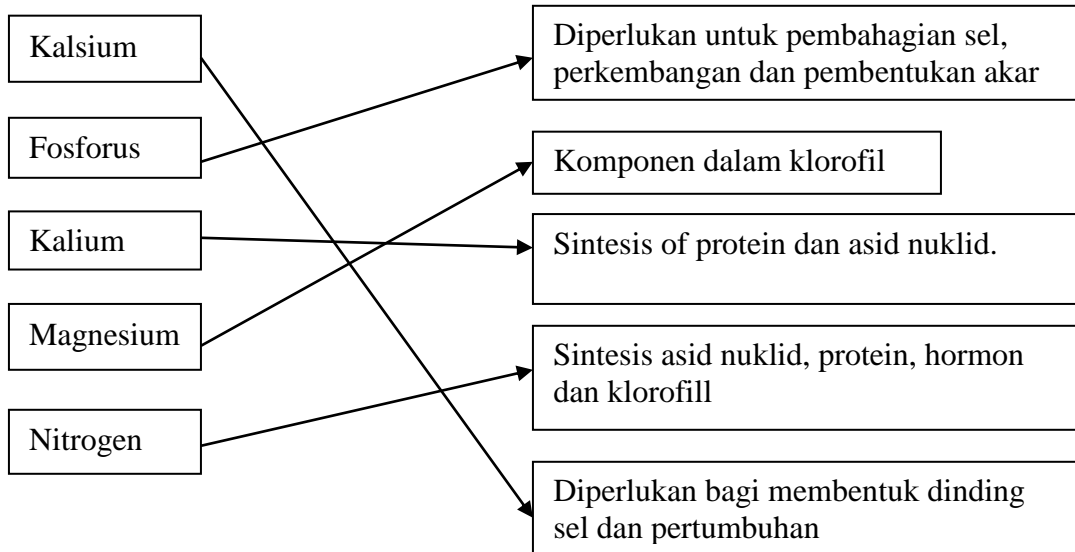


Hanya tumbuhan yang mempunyai klorofil boleh melakukan proses Fotosintesis. Klorofil membolehkan tumbuhan menyerap tenaga cahaya dari matahari untuk memecahkan molekul air kepada hidrogen dan atom oksigen. Karbon dioksida bergabung dengan air untuk menghasilkan glukosa yang diperlukan oleh tumbuhan.

2. Lengkapi peta konsep di bawah.



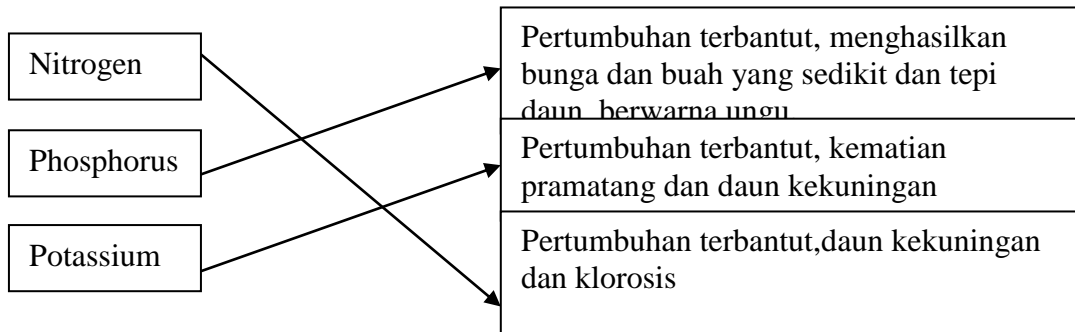
3. Suaikan elemen mineral dengan fungsinya.



Latihan 5

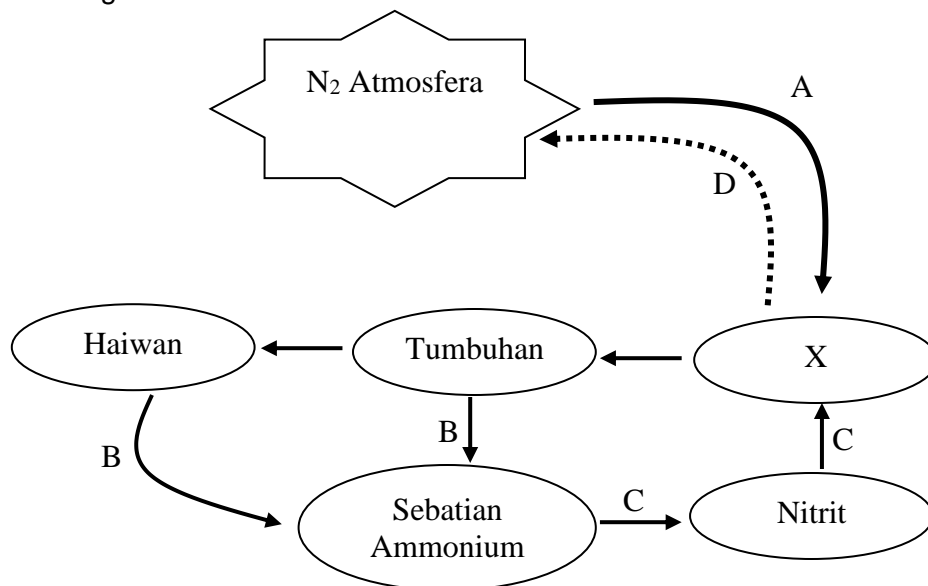
Menganalisis keperluan nutrien oleh tumbuhan

1. Suaikan gejala kekurangan mineral dengan elemen mineral.



Latihan 6
Menganalisis kitar nitrogen dan kepentingannya

1. Kaji kitar nitrogen di bawah.



(a) Lengkapkan jadual di bawah berdasarkan kitar nitrogen di atas.

Proses	Nama proses	Bakteria yang terlibat
A	pengikatan nitrogen	Bakteria pengikat nitrogen
B	ammonifikasi	Bakteria pengurai
C	nitrifikasi	Bakteria nitrifikasi
D	pendenitritan	Bakteria pendenitritan

(b) Tumbuhan boleh menyerap sebatian nitrogen dalam bentuk X. Apakah X?

 nitrat

(c) Proses A boleh berlaku tanpa kehadiran bakteria. Namakan 3 proses tersebut.

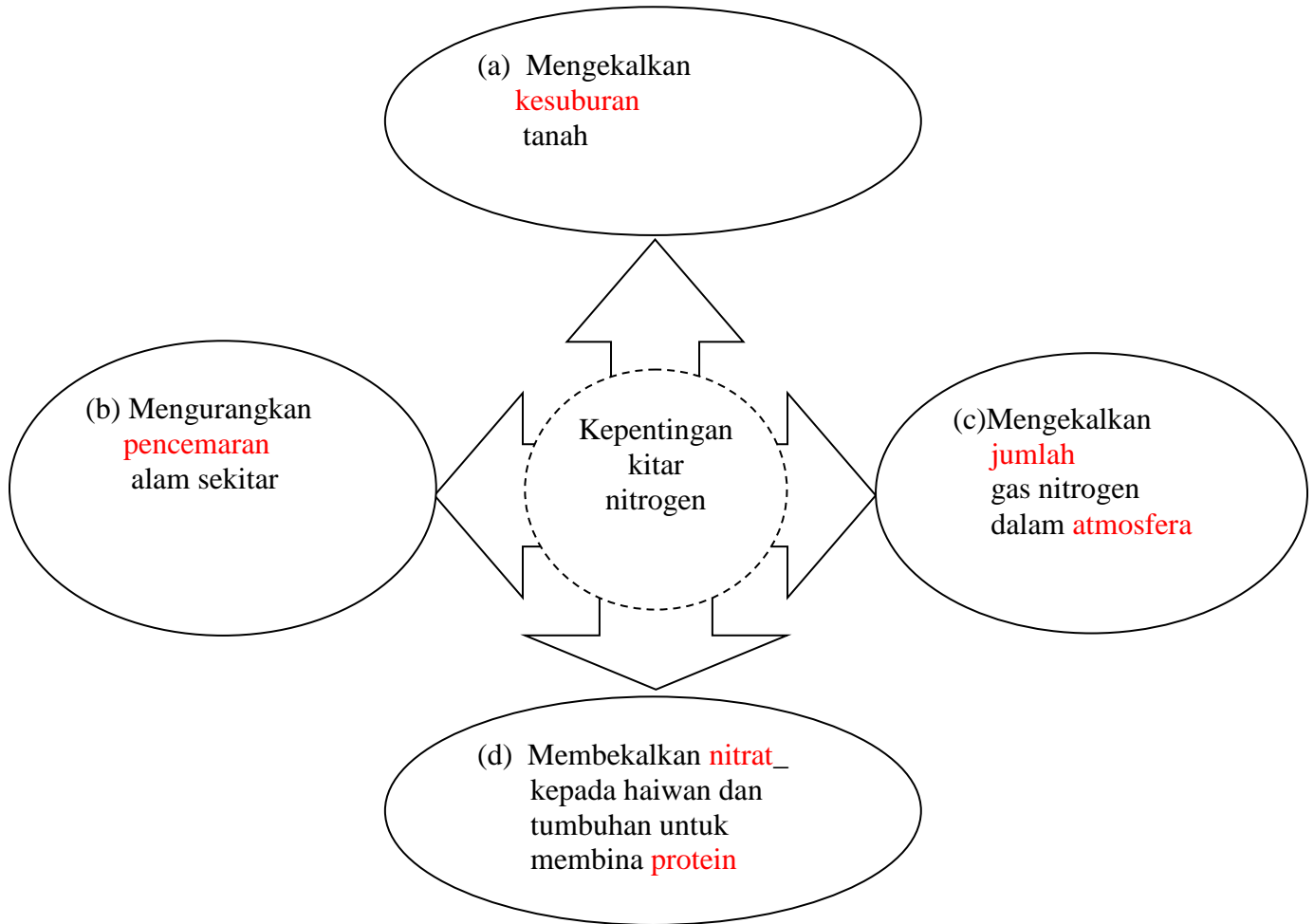
(i) kilat

(ii) gunung berapi

(iii) baja

2. Lengkapi rajah di bawah bagi menunjukkan kepentingan kitar nitrogen menggunakan perkataan yang diberikan di bawah.

kesuburan pencemaran jumlah atmosfera nitrat protein



SOALAN BERFOKUS SPM

1. Rajah 1 menunjukkan makanan yang sering dimakan oleh Samad.

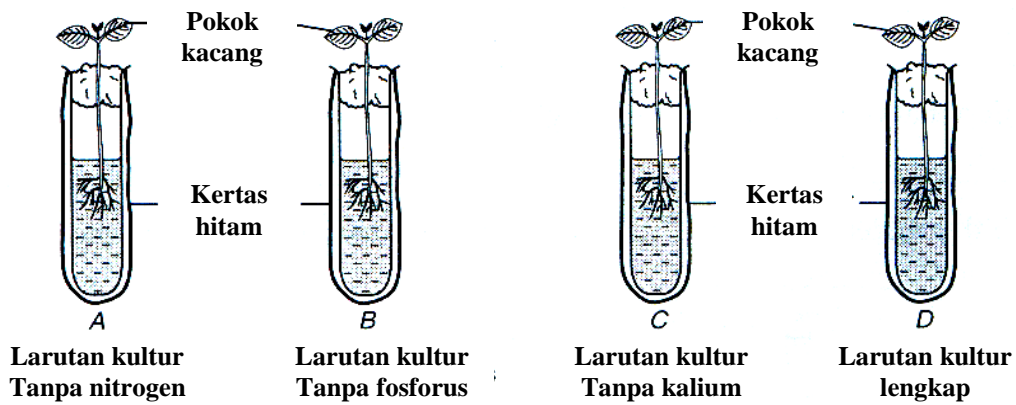


Rajah 1

Jawapan soalan berfokus SPM

1	SOALAN	JAWAPAN
(a)	Namakan kelas makanan bagi rajah 1	Protein
(b)	Namakan jenis lemak dalam makanan dalam rajah 1	Lemak tepu
(c)	<p>Rajah 1.2 menunjukkan keratan rentas satu arteri</p> <p>Sekiranya Samad meneruskan amalan memakan makanan tersebut setiap hari dalam jangka masa panjang, lukiskan kesannya kepada saluran arterinya dalam kotak di sebelah</p>	
(d)	Nyatakan satu penyakit yang mungkin dialami sekiranya makanan ini dimakan setiap hari secara berterusan.	Arteriosklerosis
(e)	Cadangkan dua tindakan yang perlu diambil oleh Samad untuk mengelakkan penyakit tersebut.	<ol style="list-style-type: none"> 1. mengamalkan gizi seimbang 2. Bersenam

2. Rajah di bawah menunjukkan satu eksperimen bagi mengkaji keperluan nutrien dalam tumbuhan



2	SOALAN	JAWAPAN
(a)	Nyatakan pembolehubah bagi eksperimen ini Pembolehubah dimanipulasi Pembolehubah bergerak balas	Jenis larutan kultur Pertumbuhan anak pokok kacang
(b)	Tuliskan hipotesis bagi eksperimen ini	Larutan kultur lengkap membantu pertumbuhan anak pokok kacang
(c)	Apakah jangkaan pemerhatian anda selepas 2 minggu? (i) tabung uji A (ii) tabung uji B (iii) tabung uji D	Pertumbuhan terbantut Daun anak pokok kacang menjadi kekuningan
(d)	Apakah fungsi tabung uji D?	Pertumbuhan terbantut Akar anak pokok kacang sedikit
(e)	Mengapakah semua tabung uji dibungkus dengan kertas hitam	Anak pokok kacang bertumbuh dengan baik