BIOLOGI TINGKATAN 5

BAB 4: PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN

TRANSPORT IN PLANTS

KOMPILASI SOALAN BIOLOGI
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2026

NAMA:
TINGKATAN:
SEKOLAH:

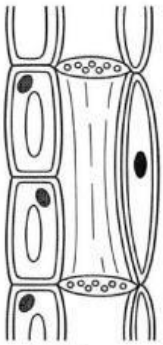
DISUSUN OLEH CIKGU FAZLIE BIOSENSEI
GURU CEMERLANG BIOLOGI
SMK JABI, JERTEH, TERENGGANU

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

MRSM 2026

(c) Rajah 1.3 menunjukkan struktur floem.
Diagram 1.3 shows a phloem structure.



Rajah 1.3
Diagram 1.3

(i) Labelkan sel rakan pada Rajah 1.3 dengan menggunakan huruf **L**.
Label a companion cell on Diagram 1.3 by using letter **L**.

[1 *markah*]
[1 *mark*]

(ii) Nyatakan kepentingan kepadatan mitokondria yang tinggi di dalam sel rakan.
State the importance of high density of mitochondria in companion cells.

.....

[1 *markah*]
[1 *mark*]

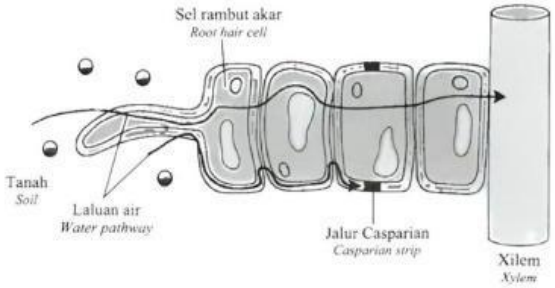
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

PERAK 2026

3 (a) Rajah 3.1 menunjukkan pergerakan air dari tanah ke xilem yang berlaku melalui dua laluan iaitu laluan simplas dan apoplas.
Diagram 3.1 shows the movement of water from the soil to the xylem that happens in two ways that are simplast and apoplast pathway.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

(i) Berdasarkan Rajah 3.1, terangkan bagaimana pergerakan air berlaku daripada tanah ke dalam sel rambut akar.
Based on Diagram 3.1 explain how water moves from soil to the root hair cells.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 *marks*]

(ii) Labelkan laluan simplas sebagai X pada Rajah 3.1.
Label the simplast pathway as X in Diagram 3.1.

[1 markah]
[1 *mark*]

(iii) Pergerakan air secara berterusan ke dalam xilem akan mewujudkan satu daya yang menolak air ke atas.
Nyatakan daya tersebut.

The continuous movement of water into the xylem will create a force that pushes the water upwards.
State the force.

.....

[1 markah]
[1 *mark*]

(b) Satu mutasi genetik telah berlaku pada sejenis tumbuhan yang menyebabkan sel endodermis di akarnya gagal membentuk jalur Casparian.
Terangkan bagaimana mutasi ini mempengaruhi proses pergerakan bahan masuk ke xilem pada bahagian akar.
A genetic mutation has occurred in a type of plant that causes the endodermis cells in its roots fail to form Casparian strips.
Explain how this mutation affects the process of substance movement into the xylem at the roots.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]
[3 *marks*]

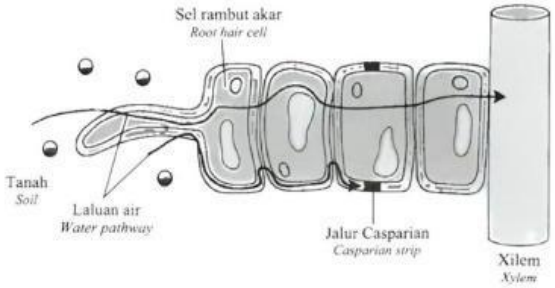
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

PERAK 2026

3 (a) Rajah 3.1 menunjukkan pergerakan air dari tanah ke xilem yang berlaku melalui dua laluan iaitu laluan simplas dan apoplas.
Diagram 3.1 shows the movement of water from the soil to the xylem that happens in two ways that are simplast and apoplast pathway.



Rajah 3.1
Diagram 3.1

(i) Berdasarkan Rajah 3.1, terangkan bagaimana pergerakan air berlaku daripada tanah ke dalam sel rambut akar.
Based on Diagram 3.1 explain how water moves from soil to the root hair cells.

.....

.....

.....

[2 markah]
[2 *marks*]

(ii) Labelkan laluan simplas sebagai X pada Rajah 3.1.
Label the simplast pathway as X in Diagram 3.1.

[1 markah]
[1 *mark*]

(iii) Pergerakan air secara berterusan ke dalam xilem akan mewujudkan satu daya yang menolak air ke atas.
Nyatakan daya tersebut.

The continuous movement of water into the xylem will create a force that pushes the water upwards.
State the force.

.....

[1 markah]
[1 *mark*]

(b) Satu mutasi genetik telah berlaku pada sejenis tumbuhan yang menyebabkan sel endodermis di akarnya gagal membentuk jalur Casparian.
Terangkan bagaimana mutasi ini mempengaruhi proses pergerakan bahan masuk ke xilem pada bahagian akar.
A genetic mutation has occurred in a type of plant that causes the endodermis cells in its roots fail to form Casparian strips.
Explain how this mutation affects the process of substance movement into the xylem at the roots.

.....

.....

.....

.....

[3 markah]
[3 *marks*]

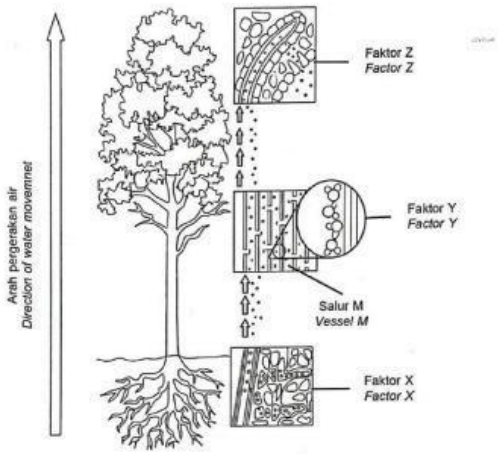
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

MELAKA 2026

6. Rajah 6.1 menunjukkan faktor-faktor yang membantu pergerakan air dan garam mineral pada sebatang pokok Tualang.
Diagram 6.1 shows the factors that help the movement of water and mineral salts in a Tualang tree.



Rajah 6.1
Diagram 6.1

a) Berdasarkan Rajah 6.1, nyatakan:
Based on Diagram 6.1, state:

Faktor X: .....
Factor X

Faktor Y: .....
Factor Y

[2 markah / 2 *marks*]

b) Faktor Y membantu pergerakan air ke bahagian daun bagi tumbuhan yang tinggi melalui daya tarikan yang berterusan di sepanjang salur M.
Namakan daya pada salur M yang membantu faktor Y untuk menjalankan fungsi tersebut.
Factor Y helps the movement of water to the leaves of tall plants through a constant pulling force along vessel M.
Name the force on vessel M that helps factor Y to carry out the function.

.....

[1 markah / 1 *marks*]

c) Salur M telah dijangkiti sejenis kulat yang menyebabkannya rosak.
Terangkan kesan kerosakan yang berlaku dalam salur M terhadap proses translokasi.
Vessel M has been infected with a type of fungus that caused it to become damaged.
Explain the effect of the damage that occur in vessel M on the translocation process.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/ 3 *marks*]

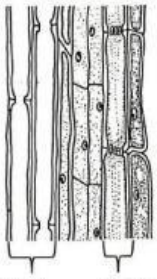
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

MELAKA 2026

d) Rajah 6.2 menunjukkan dua jenis tisu yang terlibat dalam sistem pengangkutan tumbuhan.
Diagram 6.2 shows two types of tissues involved in plant's transport system.



Rajah 6.2
Diagram 6.2

Bezakan struktur tisu R dan tisu S.
Differentiate the structure of tissue R and tissue S.

.....

.....

.....

.....

.....

[2 markah/ 2 *marks*]

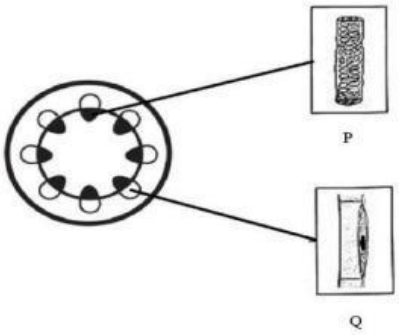
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

MELAKA 2026

10 Rajah 10.1 menunjukkan keratan rentas batang tumbuhan eudikot.
Diagram 10.1 shows a cross section of a eudicot plant stem.



Rajah 10.1 / *Diagram 10.1*

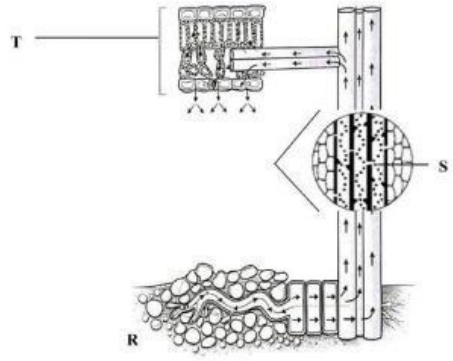
(a) (i) Namakan bahagian berlabel P dan Q.
Name parts labelled P and Q.

[2 markah / *marks*]

(ii) Terangkan **satu** penyesuaian struktur P bagi membolehkannya menjalankan fungsinya dengan lebih efisien.
*Explain **one** structural adaptation of P to enable it to carry out its functions more efficiently.*

[2 markah / *marks*]

(b) Rajah 10.2 menunjukkan pengangkutan air dalam sejenis tumbuhan.
Diagram 10.2 shows water transport in a type of plant.



Rajah 10.2 / *Diagram 10.2*

Huraikan bagaimana proses R, S dan T membantu mengangkut air dari dalam tanah hingga ke pucuk.
Describe how the R, S and T processes help transport water and mineral salts from the soil to the shoots.

[8 markah / *marks*]

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

MELAKA 2026

(c) Rajah 10.3 (a) dan Rajah 10.3 (b) menunjukkan proses kehilangan air melalui daun yang berlaku pada tumbuhan.
Diagram 10.3 (a) and Diagram 10.3 (b) show the process of water loss through leaves that occurs in plants.



Rajah 10.3(a) / *Diagram 10.3(a)*



Rajah 10.3(b) / *Diagram 10.3(b)*

(i) Banding bezakan proses di Rajah 10.3(a) dengan proses di Rajah 10.3(b).
Compare and contrast the process in Diagram 10.3(a) with the process in Diagram 10.3(b).

[5 markah /*marks*]

(ii) Ramalkan kesan terhadap tumbuhan di dalam Rajah 10.3(a) sekiranya proses tersebut tidak berlaku.
Predict the effect on the plant in Diagram 10.3(a) if the process does not occur.

[3 markah / *marks*]

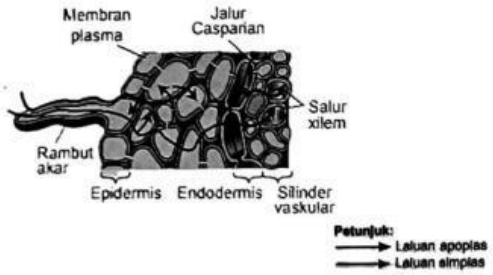
Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

JOHOR 2026

10. Rajah 10 menerangkan pergerakan air dari sel-sel akar ke xilem.
Diagram 10 describes the movement of water from the root cells to the xylem.



Rajah 10
Diagram 10

(a) Berdasarkan Rajah 10, terangkan mengapa pergerakan air di lapisan endodermis hanya boleh berlaku melalui laluan simplas dan bukan laluan apoplas.

Based on Diagram 10, explain why the movement of water in the endodermis layer can only occur through the symplast pathway and not the apoplast pathway.

[4 markah]
[4 *marks*]

(b) Salur xilem mempunyai penyesuaian struktur yang unik untuk mengangkut air secara berterusan dari akar ke daun terutamanya pada tumbuhan yang tinggi.
Terangkan bagaimana struktur salur xilem disesuaikan dengan fungsinya, dan huraikan mekanisme pergerakan molekul air di dalam salur xilem.

Xylem vessels have a unique structural adaptation to transport water continuously from the roots to the leaves especially in tall plants.
Explain how the structure of xylem vessels is adapted to its function and describe the mechanism of movement of water molecules in xylem vessels.

[6 markah]
[6 *marks*]

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

PENGANGKUTAN DALAM TUMBUHAN
TRANSPORT IN PLANTS

JOHOR 2026

(c) (i) Transpirasi dan gutasi merupakan dua proses fisiologi yang melibatkan kehilangan air daripada tumbuhan.
Bandingkan proses transpirasi dengan gutasi.

Transpiration and guttation are two physiological processes involving water loss from plants. Compare the process of transpiration with guttation

[7 markah]
[7 *marks*]

(c) (ii) ATP diperlukan untuk memastikan sukrosa dapat diangkut secara aktif di sepanjang floem. Terangkan bagaimana sukrosa dapat diangkut walaupun tiub tapis tidak mempunyai kepadatan mitokondria yang tinggi.

ATP is required to ensure that sucrose can be actively transported along the phloem. Explain how sucrose can be transported even though the sieve tube does not have a high density of mitochondria.

[3 markah]
[3 *marks*]

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

BIOLOGI TINGKATAN 5

BAB 5: GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN

RESPONSE IN PLANTS

KOMPILASI SOALAN BIOLOGI
PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM 2026

NAMA:
TINGKATAN:
SEKOLAH:

DISUSUN OLEH CIKGU FAZLIE BIOSENSEI
GURU CEMERLANG BIOLOGI
SMK JABI, JERTEH, TERENGGANU



LIVEWORKSHEETS

GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
RESPONSE IN PLANTS

KELANTAN 2026

3. Rajah 3.1 menunjukkan eksperimen untuk mengkaji kesan suatu fitohormon terhadap pertumbuhan koleoptil A dan koleoptil B di hujung pucuk.
Diagram 3.1 shows an experiment to study the effect of a phytohormone on the growth of the coleoptile A and coleoptile B at the shoot tip.

Pada awal eksperimen *At the beginning of the experiment*	Rawatan *Treatment*	Pemerhatian selepas dua hari *Observation after two days*
Koleoptil A *Coleoptile A*	Hujung koleoptil dipotong dan diletakkan di atas blok agar *The tip of the coleoptile is cut and placed on an agar block*	
Koleoptil B *Coleoptile B*	Rawatan *Treatment*	Pemerhatian selepas dua hari *Observation after two days*
	Cahaya *Light*, Kain hitam *Black cloth*	

Rajah 3.1
Diagram 3.1

(a) (i) Kenalpasti hormon yang terlibat dalam kedua-dua gerak balas tersebut.
Identify the hormone involved in both responses.

.....

[1 markah/1 *mark*]

(ii) Lukis pemerhatian bagi gerak balas pertumbuhan koleptil A selepas dua hari di ruangan yang disediakan pada Rajah 3.1.
Draw the observation of the growth response of coleoptile A after two days in the space provided in Diagram 3.1.

[1 markah/1 *mark*]

(iii) Terangkan pemerhatian bagi koleoptil B selepas dua hari rawatan dilakukan.
Explain the observation of coleoptile B after two days of treatment.

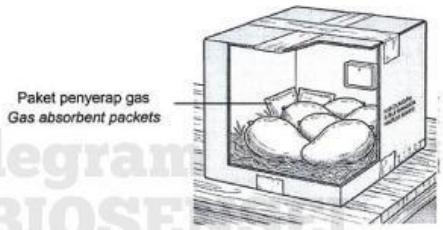
.....

.....

.....

[2 markah/2 *marks*]

(b) Rajah 3.2 menunjukkan satu kaedah pembungkusan buah mangga yang akan dieksport ke luar negara.
Diagram 3.2 shows a method of packaging mangoes that will be exported overseas.



Rajah 3.2
Diagram 3.2

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSERASI

LIVEWORKSHEETS

GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
RESPONSE IN PLANTS

KELANTAN 2026

Paket penyerap gas telah diletakkan ke dalam kotak tersebut sebelum ditutup rapat. Terangkan kesan kepada buah mangga sekiranya langkah tersebut tidak dilakukan.

A gas absorber packet was placed inside the box before it was tightly sealed. Explain the effect on the mangoes if this step was not carried out.

.....

.....

.....

.....

[3 markah/3 *marks*]

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS

GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
RESPONSE IN PLANTS

TERENGGANU MPP3 2026

4. Rajah 4.1 menunjukkan gerak balas tumbuhan terhadap satu rangsangan.
Diagram 4.1 shows a response in a plant towards stimulus.



Rajah 4.1
Diagram 4.1

(a)(i) Namakan jenis gerak balas yang ditunjukkan dalam Rajah 4.1.
Name the type of response shown in Diagram 4.1.

.....
[1 markah / *mark*]

(ii) Nyatakan satu kepentingan gerak balas yang dinamakan di (a)(i) kepada pokok tersebut.
State one importance of the response named in (a)(i) to the plant.

.....
[1 markah / *mark*]

(b) Rajah 4.2 menunjukkan kaedah yang digunakan oleh seorang pekebun untuk merangsang pemasakan buah pisang.
Diagram 4.2 shows the method used by a farmer to stimulate the ripening of bananas.



Rajah 4.2
Diagram 4.2

(i) Namakan fitohormon yang terdapat dalam guni tersebut.
Name the phytohormone present in the sack.

.....
[1 markah/*mark*]

(ii) Terangkan kaedah tersebut.
Explain the method used.

.....

.....

.....
[2 markah/*marks*]

(c) Rajah 4.3 menunjukkan gerak balas sejenis tumbuhan karnivor.
Diagram 4.3 shows a type of response in a carnivorous plant.



Rajah 4.3
Diagram 4.3

Nyatakan **dua** perbezaan antara gerak balas dalam Rajah 4.1 dengan gerak balas dalam Rajah 4.3.
*State **two** differences between the response in Diagram 4.1 and the response in Diagram 4.3.*

.....

.....

.....

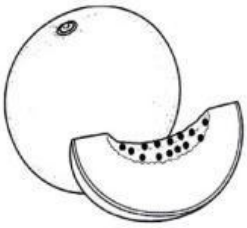
.....
[2 markah/*marks*]

Channel Telegram
KAGU FAZLIE BIOSENSEI
LIVEWORKSHEETS

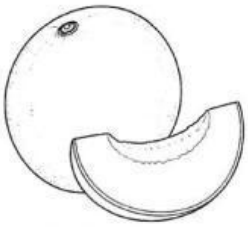
GERAK BALAS DALAM TUMBUHAN
RESPONSE IN PLANTS

KELANTAN 2026

(d) Rajah 10.4(a) ialah buah yang dihasilkan melalui pendebungaan semulajadi manakala Rajah 10.4(b) ialah buah yang dihasilkan menggunakan teknik X.
Diagram 10.4(a) *is fruit produced by natural pollination while Diagram* 10.4(b) *is fruit produced using technique* X.



Rajah 10.4(a)
Diagram 10.4(a)

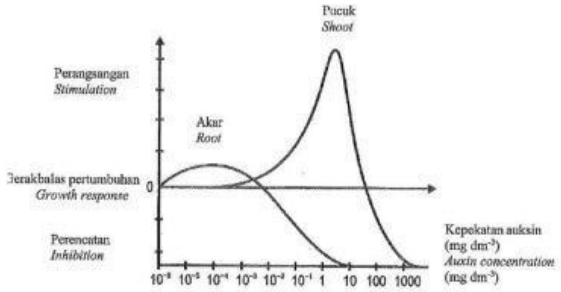


Rajah 10.4(b)
Diagram 10.4(b)

Terangkan teknik X dan kesan negatif yang mungkin timbul hasil penggunaan teknik tersebut.
Explain technique X *and the negative effects that may occur by using the technique.*
[4 markah/4 *marks*]

SBP 2026

9 (a) Auksin memberikan kesan yang berbeza kepada sel-sel di pucuk dan sel-sel di akar. Rajah 9.1 menunjukkan graf kesan kepekatan auksin terhadap pemanjangan pucuk dan akar.
Auxin produces different effects to the cells in the shoots and the cells in the roots. Diagram 9.1 *shows a graph of the effect of auxin concentration towards elongation of shoot and root.*



Rajah 9.1/ *Diagram* 9.1

Berdasarkan Rajah 9.1, nyatakan inferens kesan kepekatan auksin yang tinggi terhadap pemanjangan pucuk dan akar.
Based on Diagram 9.1, *state the inference of the effect of high concentration of auxin towards shoot and root.*
[2 markah] [2 *marks*]

Channel Telegram
CIKGU FAZLIE BIOSENSEI

LIVEWORKSHEETS