

**MODUL PENINGKATAN PRESTASI TINGKATAN 5
TAHUN 2025**

SAINS

KERTAS 2

**PERATURAN PEMARKAHAN
(Bahasa Melayu)**

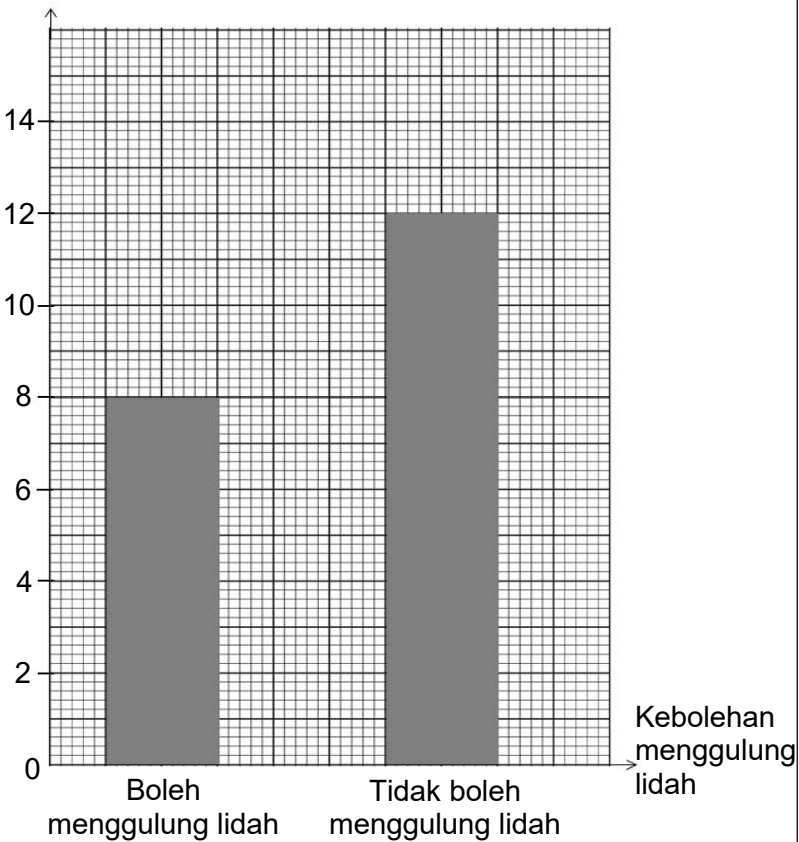
Peraturan pemarkahan ini mengandungi 27 halaman bercetak termasuk muka hadapan.



Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
1	(a) (i)	Dapat menyatakan pemboleh ubah dimalarkan dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Jenis bakteria 2. Isi padu kultur bakteria 3. Suhu 4. Masa / Bilangan hari 5. Kehadiran cahaya Nota: Mana-mana satu	1 1 1 1 1	1
1	(a) (ii)	Dapat menyatakan cara mengawal pemboleh ubah yang dinyatakan di 1(a)(i) dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Menggunakan jenis bakteria yang sama 2. Menetapkan isi padu kultur bakteria yang sama 3. Menetapkan suhu yang sama 4. Menetapkan masa / bilangan hari yang sama (iaitu tiga hari) 5. Memastikan piring Petri disimpan di dalam almari gelap Nota: Mana-mana satu	1 1 1 1 1	1
1	(b)	Dapat menyatakan satu pemerhatian berdasarkan eksperimen dengan betul <u>Jawapan</u> Luas kawasan jernih bagi ceper kertas turas yang direndam dalam larutan penisilin 30% lebih besar daripada 10% // sebaliknya	1	1
1	(c)	Dapat menyatakan hubungan di antara kepekatan antibiotik dengan pertumbuhan bakteria dengan betul <u>Jawapan</u> Semakin bertambah kepekatan antibiotik, semakin berkurang pertumbuhan bakteria // sebaliknya	1	1

1	(d)	Dapat menyatakan sebab mengapa luas kawasan jernih kelihatan lebih kecil dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Semakin rendah kepekatan antibiotik, semakin bertambah pertumbuhan bakteria 2. Pertumbuhan bakteria bertambah	1 1	1
JUMLAH				5

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah						
2	(a)	Dapat menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Kebolehan menggulung lidah 2. Boleh menggulung lidah dan tidak boleh menggulung lidah Nota: Mana-mana satu	1 1	1						
2	(b)	Dapat menyatakan bilangan murid yang boleh menggulung lidah dan tidak boleh menggulung lidah dalam jadual dengan betul <u>Jawapan</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Trait</th> <th>Bilangan murid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Boleh menggulung lidah</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Tidak boleh menggulung lidah</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> Nota: Kedua-dua nilai betul – 1 markah	Trait	Bilangan murid	Boleh menggulung lidah	8	Tidak boleh menggulung lidah	12	1	1
Trait	Bilangan murid									
Boleh menggulung lidah	8									
Tidak boleh menggulung lidah	12									

2	(c) Dapat melukis carta bar bilangan murid melawan kebolehan menggulung lidah dengan betul <u>Jawapan</u> Bilangan murid  Kebolehan menggulung lidah Boleh menggulung lidah Tidak boleh menggulung lidah Nota: P: Nilai dipindahkan dengan betul – 1 markah G: Kedua-dua bar sama lebar – 1 markah	1 1	2
2	(d) Dapat menyatakan jenis variasi bagi kedua-dua graf dengan betul <u>Jawapan</u> Variasi tak selangar	1	1
JUMLAH			5

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
3	(a)	Dapat menyatakan satu cara untuk mengawal faktor yang diubah dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Memasukkan / Menambah (beberapa titis) asid etanoik / asid dan larutan ammonia / alkali ke dalam dua bikar berisi lateks secara berasingan 2. Menggunakan dua jenis larutan yang berbeza iaitu asid etanoik / asid dan larutan ammonia / alkali	1 1	1
3	(b)	Dapat menyatakan pemerhatian pada bikar P dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Lateks menjadi pepejal 2. Lateks menggumpal	1 1	1
3	(c)	Dapat menyatakan inferens pada lateks yang dititiskan dengan asid etanoik dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Ion hidrogen bercas positif meneutralkan cas negatif pada membran lateks 2. Membran protein molekul getah dineutralkan	1 1	1
3	(d)	Dapat menyatakan definisi secara operasi bagi asid etanoik dengan betul <u>Jawapan</u> Asid etanoik ialah bahan / asid / cecair / larutan yang menyebabkan lateks menjadi pepejal / menggumpal apabila dititiskan ke atas lateks, dikacau dan dibiarkan selama 15 minit	1	1
3	(e)	Dapat membuktikan pernyataan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Lateks di dalam bikar Q kekal cecair / tiada perubahan 2. Lateks yang dititiskan dengan larutan ammonia kekal cecair / tiada perubahan	1 1	1
JUMLAH				5

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
4	(a) (i)	Dapat menyatakan satu hipotesis dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Jika kepekatan asid hidroklorik lebih tinggi / 1.0 mol dm⁻³, maka kertas litmus biru lembap menjadi merah (lalu luntur) / ion klorida dinyahcas / gas klorin terhasil di anod 2. Jika kepekatan asid hidroklorik lebih tinggi / 1.0 mol dm⁻³, maka kayu uji berbara tidak bernyala 3. Jika kepekatan asid hidroklorik lebih rendah / 0.0001 mol dm⁻³, maka kayu uji berbara bernyala / ion hidroksida dinyahcas / gas oksigen terhasil di anod 4. Jika kepekatan asid hidroklorik lebih rendah / 0.0001 mol dm⁻³, maka ujian ke atas kertas biru lembap tidak berubah warna	1 <	

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
5	(a)	Dapat menamakan jenis bantuan kecemasan P dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Resusitasi kardiopulmonari 2. CPR	 1 1	1
5	(b)	Dapat menyatakan satu situasi mangsa yang memerlukan bantuan Q dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Kulit / bibir / kuku kebiruan / kehitaman 2. Memegang leher dengan kedua-dua tangan 3. Tidak boleh bercakap / batuk 4. Sukar bernafas Nota : Mana-mana satu	 1 1 1 1	1
5	(c)	Dapat menyatakan tindakan yang boleh dilakukan untuk membantu mangsa yang tidak sedarkan diri dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Memeriksa respons mangsa / tepuk bahu mangsa 2. Jerit 'tolong' 3. Hubungi 999 4. Tunggu sehingga mangsa mendapat bantuan kecemasan Nota: mana-mana dua	 1 1 1 1	2

5	(d)	Dapat membanding bezakan bantuan P dan bantuan Q dengan betul <u>Jawapan</u> <u>Persamaan</u> Kedua-dua bantuan tidak memerlukan peralatan <u>Perbezaan</u> Bantuan P adalah gabungan teknik tekanan di bahagian dada dan hembusan ke dalam mulut mangsa manakala bantuan Q adalah tekanan dan sentakan ke atas dengan cepat di bahagian antara pusat dan bawah rusuk mangsa	1 1	2
Jumlah				6

Soalan		Kriteria pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah				
6	(a) (i)	Dapat menandakan kitaran hayat X dengan betul <u>Jawapan</u> <table><tr><td><i>Cradle to cradle life cycle of a product</i></td><td><i>Cradle to grave life cycle of a product</i></td></tr><tr><td>√</td><td></td></tr></table>	<i>Cradle to cradle life cycle of a product</i>	<i>Cradle to grave life cycle of a product</i>	√		1	1
<i>Cradle to cradle life cycle of a product</i>	<i>Cradle to grave life cycle of a product</i>							
√								
6	(a) (ii)	Dapat menyatakan kesan terhadap alam sekitar sekiranya kitaran Y diteruskan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Meningkatkan sisa pepejal 2. Menyebabkan pencemaran air / udara / tanah 3. Meningkatkan pembebasan gas rumah hijau 4. Meningkatkan pembukaan tapak pelupusan sampah Nota : mana-mana satu	1 1 1 1	1				
6	(b)	Dapat menerangkan amalan yang boleh dilakukan oleh pengusaha kantin sekolah bagi menyokong konsep kelestarian alam sekitar dengan betul <u>Contoh jawapan</u> P1 : Menghasilkan baja kompos E1 : Menggunakan sisa makanan (di kantin) P2 : Menghasilkan larutan pembersih ekoenzim E2 : Menggunakan sisa pertanian / kulit buah-buahan / sayur-sayuran P3 : Penjualan makanan / minuman tanpa menggunakan plastik E3 : Mengelakkan penghasilan sisa yang tidak terbiodegradasi / tidak terurai P4 : Kitar semula sisa pepejal / plastik / kertas / botol / kaca / logam E4 : Menghantar sisa pepejal ke pusat kitar semula	1 1 1 1 1 1 1 1	2				

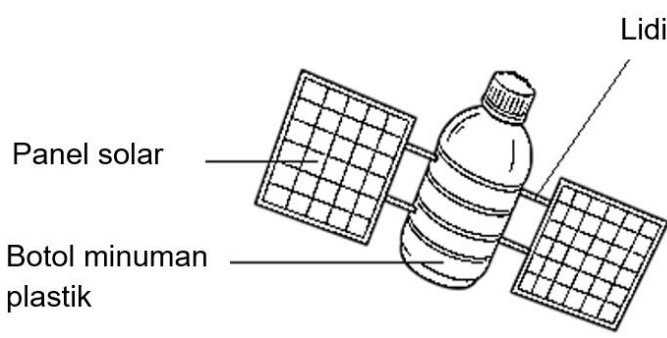
Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
7	(a)	Dapat menyatakan maksud isotop dengan betul <u>Jawapan</u> - Unsur yang mempunyai bilangan / nombor proton yang sama tetapi bilangan neutron yang berbeza - Unsur yang mempunyai bilangan / nombor proton yang sama tetapi nombor nukleon yang berbeza.	1 1	1
7	(b) (i)	Dapat menyatakan radioisotop dan kegunaannya dengan betul <u>Jawapan</u> Radioisotop : Karbon-14 Kegunaan : - Untuk menentukan usia fosil / artifak - Untuk mengesan kadar fotosintesis bagi tumbuhan Nota : Nama radioisotop dan kegunaannya	1 1 1	2
7	(b) (ii)	Dapat membanding dan membezakan kedua-dua unsur dengan betul <u>Jawapan</u> <u>Persamaan</u> - Kedua-duanya mempunyai bilangan proton yang sama - Kedua-duanya mempunyai bilangan proton 6 - Kedua-duanya merupakan unsur yang sama <u>Perbezaan</u> - Karbon-14 mempunyai lebih banyak bilangan neutron berbanding karbon-12 - Karbon-14 mempunyai nombor nukleon lebih besar berbanding karbon-12 Nota : 1 persamaan dan 1 perbezaan	1 1 1 1 1	2

7	(c)	Dapat mewajarkan penggunaan radioisotop dalam bidang teknologi makanan dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Mencegah percambahan / pertunasan pada ubi kentang 2. Membunuh mikroorganisma 3. Memanjangkan jangka hayat kentang	1 1 1	1
JUMLAH				6

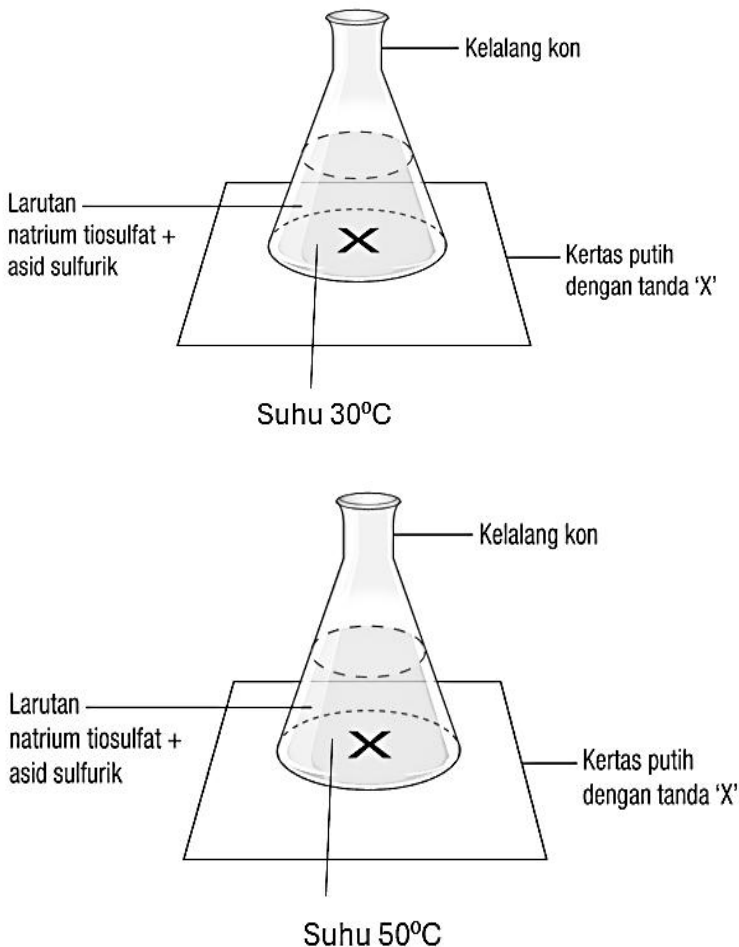
Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
8	(a) (i)	Dapat menyatakan bentuk S dengan betul <u>Jawapan</u> (Bentuk) aerofoil	1	1
8	(a) (ii)	Dapat menyatakan prinsip yang diaplikasikan dan menjelaskan dengan betul <u>Jawapan</u> P : Prinsip Bernoulli E1 : Bendalir yang bergerak dengan halaju lebih tinggi akan menghasilkan tekanan yang lebih rendah pada kawasan tersebut E2 : Semakin bertambah halaju udara, semakin berkurang tekanan udara Nota : 1P dan 1E	1 1 1	2
8	(a)(iii)	Dapat menyatakan perbezaan halaju udara dan tekanan udara di kawasan R dan T dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Halaju udara lebih tinggi di R berbanding di T 2. Tekanan udara di R lebih rendah berbanding di T	1 1	2
8	(b)	Dapat mewajarkan tindakan pengguna tidak dibenarkan berdiri melepasi garisan keselamatan ketika kereta api sedang bergerak dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Kawasan melepasi garisan keselamatan mempunyai aliran udara berhalaju tinggi 2. Tekanan udara lebih rendah pada kawasan melepasi garisan keselamatan 3. Pengguna akan ditolak oleh daya ke arah kereta api jika berdiri melepasi garisan keselamatan	1 1 1	1
JUMLAH				6

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub markah	Jumlah markah
9	(a)	Dapat menyatakan cara struktur P dapat memberi sokongan kepada tumbuhan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Mencengkam pada tumbuhan / struktur lain	1	1
9	(b)	Dapat mencadangkan satu kaedah yang boleh dilakukan untuk memberikan sokongan kepada tumbuhan dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Memasang kayu pancang / rangka sokongan menegak (seperti para atau jaring)	1	1
9	(c)	Dapat menerangkan kelebihan tisu yang terdapat pada batang dan daun tumbuhan dengan betul <u>Jawapan</u> 1. Mempunyai dinding sel yang nipis 2. Mempunyai ruang-ruang udara 3. Menambahkan daya apungan air Nota : Mana-mana dua	1 1 1	2
9	(d)	Dapat menerangkan langkah-langkah untuk mengira gelang pertumbuhan pada batang pokok berkayu tanpa menebang pokok tersebut dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 2. Gerudi batang pokok (sehingga 75% mata gerudi / separuh ukur lilit pokok) menggunakan gerudi khas 3. Keluarkan mata gerudi 4. Kira gegelang pertumbuhan	1 1 1	3
JUMLAH				7

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
10	(a)	Dapat menyatakan bahan buangan angkasa lepas yang utama dengan betul <u>Jawapan</u> Serpihan akibat perlanggaran dan letupan	1	1
10	(b)	Dapat menukarkan koordinat DMS kepada koordinat DD dengan betul <u>Jawapan</u> Latitud : 5.675917 Longitud : 100.370361 Nota : mesti betul kedua-duanya	1	1
10	(c)	Dapat menerangkan kelebihan RLV dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Dapat digunakan untuk melancarkan satelit melebihi sekali 2. Kos pelancaran lebih murah / lebih jimat 3. Boleh bergerak dari satu planet ke planet yang lain 4. Kurang menghasilkan bahan buangan angkasa lepas 5. Direka untuk kembali semula ke Bumi / digunakan semula 6. Mengurangkan keperluan untuk membina roket baharu bagi setiap misi angkasa lepas 7. Menjimatkan kos / sumber / bahan mentah untuk membina roket baharu 8. Penggunaan semula RLV mengurangkan risiko perlanggaran antara bahan buangan di angkasa lepas 9. Penggunaan semula RLV menyokong kelestarian aktiviti angkasa lepas Nota : Mana-mana dua	1 1 1 1 1 1 1 1 1	2

10	(d)	Dapat melakar model satelit dan menyatakan satu perubahan tenaga pada panel solar dengan betul  Nota : 1. Rajah berfungsi 2. Label panel solar, botol (minuman plastik) dan lidi Perubahan tenaga : Tenaga solar / cahaya kepada tenaga elektrik Terima : Tenaga solar / cahaya → tenaga elektrik Tolak : Jika tiada perkataan tenaga	1 1 1	3
JUMLAH				7

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
11	(a)	Dapat menyatakan tujuan eksperimen dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Untuk mengkaji hubungan di antara suhu dan kadar tindak balas 2. Untuk mengkaji kesan suhu terhadap kadar tindak balas 3. Untuk mengkaji hubungan di antara suhu dan masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan	 1 1 1	1
11	(b)	Dapat menyatakan hipotesis dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Semakin tinggi suhu bahan tindak balas, semakin tinggi kadar tindak balas 2. Jika suhu lebih tinggi, maka kadar tindak balas lebih tinggi 3. Jika suhu bertambah, maka masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan berkurang	 1 1 1	1
11	(c)	Dapat menyatakan faktor yang ditetapkan dan cara mengawal dengan betul <u>Contoh jawapan</u> F1 : Isipadu larutan natrium tiosulfat W1 : Memastikan / menetapkan isipadu larutan natrium tiosulfat yang sama F2: Isipadu asid sulfurik W2: Memastikan / menetapkan isipadu asid sulfurik yang sama F3: Kepekatan larutan natrium tiosulfat W3: Memastikan / menetapkan kepekatan larutan natrium tiosulfat yang sama F4: Kepekatan asid sulfurik W4: Memastikan / menetapkan kepekatan asid sulfurik yang sama	 1 1 1 1 1 1	2

		F5: Saiz kelalang kon W5: Memastikan / menetapkan saiz kelalang kon yang sama Nota : 1 F dan 1 W	1 1	
11	(d)	Dapat melakar dan melabel susunan radas dengan betul <u>Contoh jawapan</u>  Nota : 1. Lakaran berlabel – 1 markah 2. Label suhu yang berbeza - 1 markah (terima mana-mana suhu)	1 1	2
11	(e)	Dapat menyatakan satu jangkaan pemerhatian yang menyokong hipotesis dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan bagi bahan tindak balas pada (suhu) 50 °C lebih cepat berbanding (suhu) 30 °C	1	1

11	(f)	Dapat menyatakan tiga aspek untuk melukis graf dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Melabel masa yang diambil untuk tanda 'X' tidak kelihatan pada paksi-X 2. Melabel suhu pada paksi-Y 3. Melukis graf (garis) berdasarkan data yang betul Terima : lukis graf dengan label yang betul	1 1 1	3
JUMLAH				10

12	(c)	Dapat menghuraikan pola bilangan penagih dadah mengikut tahun berdasarkan kategori pekerjaan dan mencadangkan langkah-langkah yang boleh diambil bagi mengurangkan bilangan penagih dadah di kalangan penganggur dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Pola : 1. Bilangan penagih dadah bagi kategori penganggur semakin meningkat / bertambah 1 2. Bilangan penagih dadah bagi kategori pesara semakin meningkat / bertambah 1 Penerangan : 1. Mengalami stres 1 2. Menghadapi masalah ekonomi / sosial / kemiskinan 1 3. Ingin mencari ketenangan 1 4. Pengaruh rakan sebaya 1 5. Keluarga yang bermasalah 1 6. Kekurangan pendidikan mengenai bahaya dadah 1 7. Keinginan untuk mencari kepuasan / pengalaman baru 1 8. Masalah kesihatan mental 1 ATAU Pola : Bilangan penagih dadah bagi kategori penuntut semakin menurun / berkurang 1 Penerangan : 1. Penguatkuasaan undang-undang meningkat 1 2. Kesedaran mengenai bahaya dadah meningkat 1 3. Program pendidikan pencegahan dadah meningkat 1 4. Kempen kesedaran penyalahgunaan dadah yang berkesan 1	4
----	-----	---	---

		Langkah-langkah mengurangkan bilangan penagih dadah dalam kalangan penganggur :		
		1. Meningkatkan peluang pekerjaan	1	
		2. Meningkatkan kesedaran / pendidikan mengenai bahaya dadah	1	
		3. Memberi sokongan psikologi dan kaunseling	1	
		4. Menguatkuasakan undang-undang yang ketat	1	
		5. Menyediakan program pemulihan dan sokongan	1	
		6. Mendapatkan sokongan daripada keluarga / komuniti	1	
		Nota:		
		1. Terima mana-mana pola yang betul		
		2. Satu pola, satu penerangan dan dua langkah		

12	(d)	Dapat mewajarkan penyalahgunaan dadah menyebabkan banyak masalah kesihatan fizikal dan mental dengan betul <u>Contoh jawapan</u> P1 : Sirosis hati Penerangan : 1. Penyalahgunaan dadah boleh memberikan kesan toksik kepada hati 2. Hati mengalami kerosakan kronik / berparut / mengeras / tidak berfungsi seperti hati yang sihat P2 : Perlakuan ganas Penerangan : 1. (Amfetamina) akan mengaktifkan sel-sel otak / meningkatkan kadar metabolisme 2. Pengguna akan menjadi lebih aktif / tidak dapat tidur / bersikap ganas / agresif P3 : Halusinasi Penerangan : 1. (Ganja) mengganggu fungsi otak 2. Mengubah persepsi seseorang pengguna 3. Pengguna menjadi paranoid / syak wasangka / takut terhadap orang lain Nota: Dua P dan dua penerangan	1 1 1 1 1 1 1 1 1	4
JUMLAH				12

Soalan		Kriteria Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
13	(a) (i)	Dapat menyatakan dua contoh bakteria yang terlibat dalam kitar nitrogen dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Bakteria pengikat nitrogen 2. Bakteria pengurai / pereputan / saprofit 3. Bakteria penitritan 4. Bakteria pendenitritan Nota : mana-mana dua	1 1 1 1	2
13	(a) (ii)	Dapat menerangkan bagaimana pokok tersebut menambahkan kesuburan tanah dengan betul <u>Contoh jawapan</u> F : Pokok kekacang Terima mana-mana satu contoh pokok kekacang Penerangan 1. Bakteria pengikat nitrogen menukarkan gas nitrogen (daripada udara) kepada ion nitrat (dalam tanah) 2. (Tindakan) pengikatan nitrogen oleh bakteria pengikat nitrogen menambahkan ion nitrat ke dalam tanah Nota: 1. F dan mana-mana satu penerangan – 2 markah 2. F atau mana-mana satu penerangan – 1 markah	1 1 1	2

13	(b) (i)	Dapat menyatakan pola hasil tuaian padi keseluruhan bagi kelima-lima tahun tersebut dengan betul <u>Contoh jawapan</u> Pola : Hasil tuaian padi meningkat	1	1
13	(b) (ii)	Dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tuaian pada tahun 2022 hingga 2024 dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Mesin mempercepatkan (proses) pengeluaran makanan 2. Jentera mempercepatkan (proses) penanaman 3. Jentera mempercepatkan (proses) pemungutan hasil (pertanian) 4. Penggunaan dron / mesin / jentera menjimatkan masa kerja 5. Bioteknologi / pengklonan / kejuruteraan genetik meningkatkan kualiti / kuantiti makanan Nota : Mana-mana tiga	1 1 1 1 1	3

13	(c)	Dapat mewajarkan pengurusan tanah yang cekap adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualiti dan kuantiti pengeluaran makanan negara dengan betul <u>Contoh jawapan</u> 1. Meningkatkan kesuburan tanah 2. Meningkatkan kualiti hasil (tanaman) 3. Meningkatkan kuantiti hasil (tanaman) 4. Mengelakkan pembaziran tanah (pertanian) 5. Mengoptimumkan penggunaan tanah (pertanian) 6. Mengelakkan risiko bencana alam / kemerosotan tanah 7. Menggunakan air / baja / tenaga dengan lebih efisien 8. Meningkatkan pengeluaran makanan tempatan 9. Mengurangkan kebergantungan kepada makanan import Nota: Mana-mana empat	1 1 1 1 1 1 1 1 1	4
JUMLAH				12

TAMAT