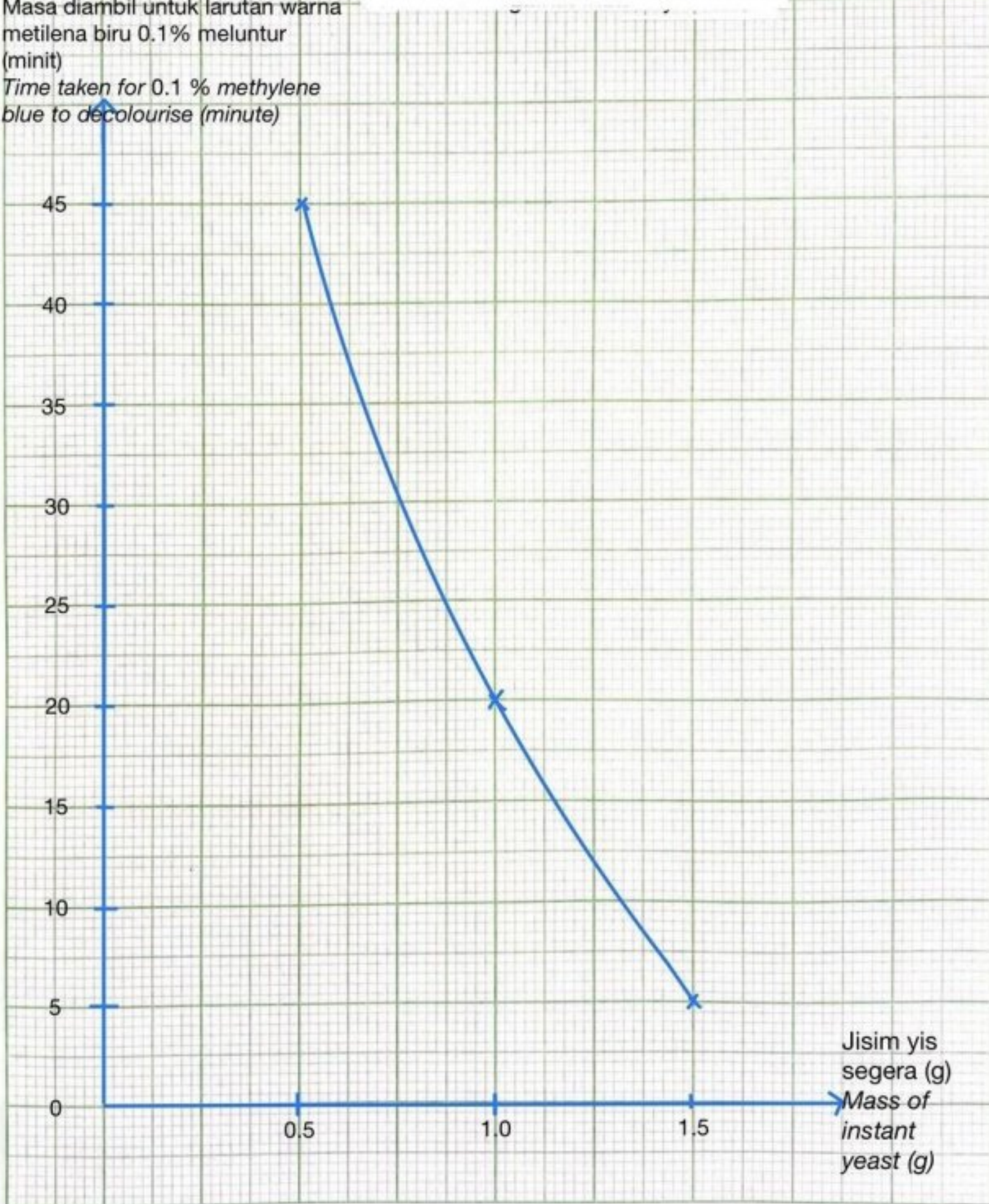


PERATURAN PERMARKAHAN AMALI BIOLOGI KERTAS 3
MODUL INTERVENSI PERCUBAAN SPM BIOLOGI TINGKATAN 5 TAHUN 2026

NO	SKEMA PERMARKAHAN	SKOR												
(a) [Mentafsir data]	Dapat menyatakan tujuan lapisan minyak <i>Able to state the purpose of cooking oil</i> Jawapan: Answers: Untuk menghalang oksigen dari udara melarut masuk ke dalam campuran // Untuk mewujudkan keadaan anaerob untuk yis <i>To prevent oxygen from the air from dissolving into the mixture //</i> <i>To create an anaerobic condition for yeast</i>	1												
(b) [Membuat pemerhatian]	Dapat merekodkan pemerhatian dalam jadual. <i>Able to record the observation in the table.</i> Contoh jawapan: Sample answers: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tabung didih <i>Boiling tube</i></th><th>Jisim yis segera (g) <i>Mass of instant yeast (g)</i></th><th>Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru 0.1 % meluntur (minit) <i>Time taken for 0.1 % methylene blue solution to decolourise (minute)</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td><td>1.5</td><td>2 – 5</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>1.0</td><td>15 – 20</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>0.5</td><td>45</td></tr> </tbody> </table>	Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Jisim yis segera (g) <i>Mass of instant yeast (g)</i>	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru 0.1 % meluntur (minit) <i>Time taken for 0.1 % methylene blue solution to decolourise (minute)</i>	X	1.5	2 – 5	Y	1.0	15 – 20	Z	0.5	45	1 1
Tabung didih <i>Boiling tube</i>	Jisim yis segera (g) <i>Mass of instant yeast (g)</i>	Masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru 0.1 % meluntur (minit) <i>Time taken for 0.1 % methylene blue solution to decolourise (minute)</i>												
X	1.5	2 – 5												
Y	1.0	15 – 20												
Z	0.5	45												
(c) [Mentafsir data]	Dapat mengira kadar pencemaran air dalam tabung didih X. <i>Able to calculate the level of water pollution in boiling tube X.</i> Contoh jawapan: Sample answers: Kadar pencemaran air = $\frac{1}{5}$ = 0.20 per minit <i>Water pollution rate</i> = $\frac{1}{5}$ = 0.20 per minute 1 m – kerja mengira 1m – jawapan dengan unit yang betul	1 1												

(d) (i) [Mengawal pembolehubah]	Boleh menyatakan pembolehubah dimanipulasi secara operasi dengan betul. <i>Able to state the manipulated variable correctly.</i> Jawapan: Answer: Jisim yis segera <i>Mass of instant yeast</i> Reject: bilangan mikroorganisma / <i>number of microorganisms</i>	1
(d) (ii) [Mengawal pembolehubah]	Boleh menyatakan cara mengendali pembolehubah dimanipulasi. <i>Able to state the way of handling the manipulated variable.</i> Jawapan: Answer: Menggunakan jisim yis yang berbeza iaitu 1.5 g, 1.0 g dan 0.5 g. <i>Using different masses of yeast, namely 1.5 g, 1.0 g and 0.5 g.</i>	1
(e) [Berkomunikasi]	Dapat memplotkan graf garisan dengan betul. <i>Able to plot a line graph correctly.</i> P1: Tajuk paksi-x dan paksi-y dengan unit <i>Titles for the x-axis and y-axis with units</i> P2: Skala yang seragam <i>Uniform scale</i> P3: Semua titik diplot dengan betul <i>All points are plotted correctly</i> P4: Bentuk graf dan garisan licin <i>Shape of the graph and smooth line</i>	1 1 1 1

	Masa diambil untuk larutan warna metilena biru 0.1% meluntur (minit) Time taken for 0.1 % methylene blue to decolourise (minute) <table><tr><th>Mass of instant yeast (g)</th><th>Time taken for 0.1 % methylene blue to decolourise (minute)</th></tr><tr><td>0.5</td><td>45</td></tr><tr><td>1.0</td><td>20</td></tr><tr><td>1.5</td><td>5</td></tr></table>	Mass of instant yeast (g)	Time taken for 0.1 % methylene blue to decolourise (minute)	0.5	45	1.0	20	1.5	5	
Mass of instant yeast (g)	Time taken for 0.1 % methylene blue to decolourise (minute)									
0.5	45									
1.0	20									
1.5	5									
(f) [mentafsir data]	Boleh menyatakan hubungan. <i>Able to state the relationship.</i> P1: Semakin banyak bilangan mikroorganisma, semakin singkat masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru 0.1 % meluntur. <i>As the number of microorganisms increases, the time taken for the 0.1% methylene blue solution to decolourise decreases.</i> P2: Lebih banyak oksigen terlarut digunakan (menyebabkan metilena biru meluntur dengan lebih cepat.) <i>More dissolved oxygen is used, (causing the methylene blue to decolourise faster).</i> P3: Tahap BOD Tinggi / Campuran lebih tercemar <i>High BOD level / The mixture is more polluted</i>	1 1 1								

	Contoh jawapan: <i>Sample answers:</i> Semakin banyak bilangan mikroorganisma, semakin singkat masa yang diambil untuk warna larutan metilena biru 0.1 % meluntur. Ini kerana lebih banyak oksigen terlarut digunakan (menyebabkan metilena biru lebih cepat meluntur) maka tahap BOD tinggi <i>As the number of microorganisms increases, the time taken for 0.1% methylene blue solution to decolourise decreases. This is because more dissolved oxygen is used (that causes the methylene blue to decolourise faster) then the BOD level is high</i> Maks 2 markah	
(g) [Meramal]	Dapat meramal perubahan warna untuk larutan metilena biru 0.1% dan boleh menerangkan ramalan dengan betul. <i>Able to predict the colour changes of 0.1% methylene blue solution and explain the prediction correctly.</i> Ramalan/ Prediction Warna metilena biru tidak luntur/ Kekal warna biru <i>The methylene blue colour does not decolourise/ Remain blue</i> Penerangan/ Explanation P1: Suhu tinggi membunuh mikroorganisma/ yis segera <i>High temperature kills microorganisms / instant yeast.</i> P2:Kadar penggunaan oksigen terlarut menurun <i>Rate of dissolved oxygen usage decreases.</i> Ramalan + 1P	1 1 1