



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

**KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH**  
MATA PELAJARAN VOKASIONAL

**Dokumen Penjajaran Kurikulum**  
**AKUAKULTUR DAN HAIWAN REKREASI**  
**TINGKATAN 4**

**EDISI 2**



Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p><b>1.0 Industri Akuakultur dan Haiwan Rekreasi</b></p>	<p><b>1.1 Akuakultur dan Haiwan Rekreasi</b></p> <p>1.2.4 Mengenal pasti morfologi luaran ikan dan fungsinya</p> <p>1.2.5 Melakar dan melabel morfologi luaran ikan.</p>	<p><b>1.1 Akuakultur dan Haiwan Rekreasi</b></p> <p>1.1.1 Membincangkan potensi akuakultur dan haiwan rekreasi di Malaysia.</p> <p>1.1.2 Menerangkan kepentingan industri akuakultur dan haiwan rekreasi.</p> <p>1.1.3 Menerangkan bidang kerjaya dalam industri akuakultur dan haiwan rekreasi.</p> <p>1.2.6 Membincangkan cabaran dalam industri akuakultur dan haiwan rekreasi.</p> <p>1.2.7 Membahaskan langkah memajukan industri akuakultur dan haiwan rekreasi di Malaysia.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p><b>1.2 Mengamalkan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja Dalam Industri Akuakultur</b></p> <p>1.2.4 Mengamalkan langkah keselamatan sebelum, semasa dan selepas menjalankan aktiviti.</p> <p>1.2.5 Melaksanakan amalan sanitasi, <i>biosecurity</i> dan Amalan Akuakultur Baik (AAB) di tempat kerja.</p>	<p><b>1.2 Mengamalkan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja Dalam Industri Akuakultur</b></p> <p>1.2.1 Menerangkan kepentingan peraturan keselamatan, amalan sanitasi, <i>biosecurity</i> dan Amalan Akuakultur Baik (AAB) di tempat kerja.</p> <p>1.2.2 Menyatakan jenis dan fungsi peralatan keselamatan diri (PPE).</p> <p>1.2.3 Membincangkan butiran Amalan Akuakultur Baik (AAB).</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p><b>1.3 Mengurus Tempat Kerja dan Stok</b></p> <p>1.3.4 Menghasilkan jadual kerja harian, mingguan dan bulanan.</p> <p>1.3.5 Melakukan kerja melabel, menyimpan dan merekod stok secara teratur dan sistematik.</p>	<p><b>1.3 Mengurus Tempat Kerja dan Stok</b></p> <p>1.3.1 Menyatakan tujuan mengurus tempat kerja dan stok.</p> <p>1.3.2 Menerangkan kepentingan jadual kerja, melabel, menyimpan dan merekod stok kekal dan stok habis guna.</p> <p>1.3.3 Mengenal pasti kerja pengurusan harian, mingguan dan bulanan.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p><b>2.0 Pemilihan Tapak Akuakultur, Sumber Air, Sistem Penternakan Dan Pemakanan Ternakan</b></p>	<p><b>2.3 Menyedia Sistem Ternakan</b></p> <p>2.3.5 Menyedia bahan dan alatan sistem ternakan akuakultur yang dipilih.</p> <p>2.3.6 Menghasilkan satu sistem penternakan akuakultur yang lengkap dan berfungsi.</p> <p><b>2.4 Mengurus Makanan Ikan</b></p> <p>2.4.3 Menyediakan bahan dan peralatan mengkultur makanan hidup dan makanan rumusan.</p> <p>2.4.4 Menghasilkan kultur makanan hidup seperti artemia sp, moina sp, microworm dan cengkerik.</p> <p>2.4.5 Menghasilkan makanan rumusan seperti fish meal, emping, kastard telur dan stick.</p>	<p><b>2.3 Menyedia Sistem Ternakan</b></p> <p>2.3.1 Menerangkan jenis dan ciri-ciri sistem ternakan akuakultur.</p> <p>2.3.2 Mengenal pasti bahan dan alatan sistem ternakan akuakultur.</p> <p>2.3.3 Menghasilkan satu lakaran sistem ternakan akuakultur.</p> <p>2.3.4 Memilih sistem ternakan akuakultur yang sesuai.</p> <p><b>2.4 Mengurus Makanan Ikan</b></p> <p>2.4.1 Menerangkan jenis makanan ikan iaitu makanan hidup dan makanan rumusan.</p> <p>2.4.2 Mengenal pasti kaedah mengkultur makanan hidup dan makanan rumusan.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p><b>3.0 Pembiakan Ikan</b></p>	<p><b>3.1 Mengurus Induk Dan Membiak Ikan</b></p> <p>3.1.5 Menyediakan tempat, bahan dan alatan untuk memilih induk dan membiak ikan.</p> <p>3.1.6 Melakukan kerja memilih induk ikan dan pembiakan ikan air tawar sehingga menghasilkan rega.</p> <p><b>3.2 Mengurus Benih Ikan</b></p> <p>3.2.5 Menyediakan bahan dan alatan mengasuh, mengutip dan membungkus benih ikan.</p> <p>3.2.8 Melakukan kerja menguji kualiti air dan mengged benih ikan.</p> <p>3.2.9 Melaksanakan kerja mengasuh, menuai benih dan menganggar bilangan</p>	<p><b>3.1 Mengurus Induk Dan Membiak Ikan</b></p> <p>3.1.1 Menyatakan kepentingan mengurus induk ikan dan membiak ikan.</p> <p>3.1.2 Mengenal pasti bahan, alatan dan tempat memilih induk dan membiak ikan.</p> <p>3.1.3 Menerangkan kaedah menentukan jantina induk ikan.</p> <p>3.1.4 Mengenal pasti kaedah pembiakan yang sesuai mengikut jenis ikan.</p> <p><b>3.2 Mengurus Benih Ikan</b></p> <p>3.2.1 Menyatakan tujuan</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>benih untuk dibungkus.</p> <p>3.2.10 Melaksanakan kerja membungkus benih ikan.</p>	<p>mengasuh, mengutip dan membungkus benih ikan.</p> <p>3.2.2 Menyenaraikan bahan dan alatan mengasuh, mengutip dan membungkus benih ikan.</p> <p>3.2.3 Mengenal pasti kaedah mengasuh, mengutip dan membungkus benih ikan.</p> <p>3.2.4 Menjelaskan kaedah menganggar benih ikan.</p> <p>3.2.6 Mengenal pasti jenis dan kadar pemberian makanan.</p> <p>3.2.7 Mengenal pasti kaedah menguji kualiti air asuhan benih dan menggred benih ikan.</p>	



Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p><b>4.0 Penternakan Ikan Air Tawar</b></p>	<p><b>4.1 Menyediakan Tempat Ternakan Ikan</b></p> <p>4.1.4 Menyediakan bahan dan alatan tempat ternakan tangki dan kolam tanah.</p> <p>4.1.5 Memilih tempat ternakan tangki atau kolam tanah mengikut ciri tapak akuakultur.</p> <p>4.1.6 Menyediakan tempat ternakan tangki atau kolam tanah.</p> <p><b>4.2 Menternak Ikan Air Tawar</b></p> <p>4.2.5 Melakukan pelepasan benih mengikut kaedah yang betul.</p>	<p><b>4.1 Menyediakan Tempat Ternakan Ikan</b></p> <p>4.1.1 Menerangkan prosedur penyediaan tempat ternakan tangki.</p> <p>4.1.2 Menerangkan prosedur penyediaan tempat ternakan kolam tanah.</p> <p>4.1.3 Mengenal pasti bahan dan alatan penyediaan tempat ternakan tangki dan kolam tanah.</p> <p><b>4.2 Menternak Ikan Air Tawar</b></p> <p>4.2.1 Menyatakan jenis ikan air tawar.</p> <p>4.2.2 Menerangkan kaedah pengiraan kadar pemberian makanan</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p><b>4.3 Mengurus Ikan Ternakan</b></p> <p>4.3.3 Melakukan persampelan berat ikan.</p> <p>4.3.4 Melakukan pemberian makanan mengikut kadar yang ditetapkan.</p> <p>4.3.5 Melakukan aktiviti mencegah musuh ternakan.</p> <p>4.3.6 Melakukan kerja pemantauan kualiti air ternakan.</p> <p>4.3.7 Melakukan pemeriksaan sistem pengudaraan.</p> <p>4.3.8 Melakukan kerja persampelan tuaian</p>	<p>dan kaedah pelepasan benih ikan.</p> <p>4.2.3 Mengenal pasti jenis ternakan ikan air tawar.</p> <p>4.2.4 Memilih jenis ikan air tawar untuk ditenak iaitu ikan keli dan tilapia.</p> <p><b>4.3 Mengurus Ikan Ternakan</b></p> <p>4.3.1 Menerangkan aktiviti pengurusan ternakan berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. persampelan berat ikan,</li> <li>ii. pengiraan kadar pemberian makanan,</li> <li>ii. mencegah musuh ternakan,</li> <li>iii. pemantauan kualiti air ternakan,</li> <li>iv. pemeriksaan sistem</li> </ul>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>hasil.</p> <p>4.3.9 Melakukan tuaian hasil ikan ternakan.</p> <p><b>4.4 Mengurus Kesihatan Dan Musuh Ikan Ternakan</b></p> <p>4.4.7 Melakukan kerja melupus ikan berpenyakit dan musuh ternakan.</p>	<p>pengudaraan, v. persampelan tuaian hasil, vi. kaedah tuaian hasil.</p> <p>4.3.2 Mengenalpasti alatan dan bahan aktiviti pengurusan ternakan.</p> <p><b>4.4 Mengurus Kesihatan Dan Musuh Ikan Ternakan</b></p> <p>4.4.1 Menyatakan jenis penyakit, ubat dan kaedah rawatan ikan ternakan.</p> <p>4.4.2 Menyatakan jenis musuh ikan ternakan iaitu burung, memerang, biawak, ikan pemangsa serta pencuri.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
		<p>4.4.3 Menerangkan kaedah pencegahan penyakit dan musuh ikan ternakan.</p> <p>4.4.4 Mengenal pasti simptom ikan berpenyakit.</p> <p>4.4.5 Mengenal pasti jenis penyakit, kaedah rawatan dan jenis ubatan.</p> <p>4.4.6 Mengenal pasti musuh ikan ternakan dan kaedah pencegahan musuh ikan ternakan.</p>	



Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional  
Kementerian Pendidikan Malaysia,  
Aras 5 & 6, Blok E14, Kompleks E,  
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,  
62604 Putrajaya.