



Jabatan Pembangunan Kemahiran
Kementerian Sumber Manusia, Malaysia

STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN
(*NATIONAL OCCUPATIONAL SKILLS STANDARD*)

A032-003-2:2019

OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN
MARINE ORNAMENTAL FISH AQUACULTURE OPERATION

TAHAP 2

Hak cipta © JPK 2019



Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK)
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62530 PUTRAJAYA, MALAYSIA

STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN

OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

MARINE ORNAMENTAL FISH AQUACULTURE OPERATION

TAHAP 2

Hak cipta terpelihara.

Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh dihasilkan, disimpan di dalam pangkalan data, sistem carian, atau dalam apa-apa bentuk dengan sebarang cara, elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebaliknya tanpa mendapat kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada Jabatan Pembangunan Kemahiran (JPK).

KANDUNGAN

Singkatan	i
Glosari	ii
Penghargaan	iii
PRAKTIS STANDARD	1
1. Pengenalan.....	2
1.1. Latar Belakang Pekerjaan.....	2
1.2. Rasional Pembangunan NOSS	2
1.3. Rasional Struktur Pekerjaan dan Struktur Bidang Pekerjaan	3
1.4. Keperluan Badan Kawalselia/ Berkanun Berkaitan Pekerjaan	3
1.5. Prasyarat Pekerjaan.....	3
1.6. Prasyarat Umum Latihan Bagi Sistem Pensijilan Kemahiran Malaysia.....	3
2. Struktur Pekerjaan (OS).....	4
3. Struktur Bidang Pekerjaan (OAS).....	4
4. Definisi Tahap Kompetensi	5
5. Penganugerahan Sijil.....	6
6. Kompetensi Pekerjaan.....	6
7. Kondisi Kerja	6
8. Prospek Pekerjaan	6
9. Peluang Peningkatan Kemahiran.....	7
10. Organisasi Rujukan Bagi Sumber Maklumat Tambahan	8
11. Jawatankuasa Teknikal Penilaian Standard.....	9
12. Jawatankuasa Pembangunan Standard	10
KANDUNGAN STANDARD	11
13. Carta Profil Kompetensi (CPC)	12
14. Profil Kompetensi (CP)	13
KURIKULUM UNIT KOMPETENSI	27
15. Kurikulum Unit Kompetensi	28
15.1. Penyediaan Tempat Ternakan Dan Asuhan Ikan Hiasan.....	28
15.2. Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin	36
15.3. Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin	42
15.4. Pengendalian Ikan Hiasan Marin	48
15.5. Pengendalian Karang Laut Hiasan	55
16. Mod Penyampaian	66

17. Perkakasan, Peralatan dan Bahan (TEM)	67
18. Peratusan Pemberat Kompetensi	71
Contoh Kiraan Ringkasan Tempoh Latihan.....	73

Singkatan

1. NOSS *National Occupational Skills Standard*
2. OS *Occupational Structure*
3. OAS *Occupational Area Structure*
4. CoCU *Curriculum of Competency Unit*
5. BLKP Bahagian Latihan Kemahiran Pertanian
6. SKM Sijil Kemahiran Malaysia
7. DKM Diploma Kemahiran Malaysia
8. DLKM Diploma Lanjutan Kemahiran Malaysia
9. PC Penyata Pencapaian
10. PPE *Personal Protective Equipment*
11. SKPK Standard Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan
12. SPS *Short Polyp Stony*
13. LPS *Large Polyp Stony*

Glosari

1. Batu Hidup
(*Live Rock*) Batu karang yang mengandungi organisme akuatik yang berfungsi sebagai sistem penapisan biologi dalam akuarium marin.
2. Fitoplankton Tumbuh-tumbuhan yang sangat kecil dan hidup terapung dalam air.
3. Zooplankton Plankton yang terdiri daripada haiwan-haiwan seni yang merupakan sumber makanan ikan dsb.
4. Akuakultur Proses menternak spesies hidupan (haiwan dan tumbuhan) air tawar, air payau atau air masin di dalam persekitaran yang terkawal. Selain itu, akuakultur juga merangkumi segala aktiviti pengeluaran, pemprosesan dan pemasaran produk hidupan air.
5. Amalan
Akuakultur
Baik Kod amalan ternakan ini disediakan untuk memperakukan tanggungjawab dan matlamat aktiviti ternakan ikan di Malaysia sebagai salah satu pengguna sumber alam sekitar yang boleh menyumbang kepada pengurusan dan pemuliharaan sumber alam sekitar secara mapan dan bertanggungjawab.
6. Profilaksis Ubatan atau kaedah pencegahan dan pengawalan penyakit.

Penghargaan

Ketua Pengarah Pembangunan Kemahiran berhasrat memberi penghargaan kepada organisasi dan individu berkaitan yang telah terlibat secara langsung atau tidak langsung kepada pembangunan Standard ini.

- i. Majlis Pembangunan Kemahiran Kebangsaan (MPKK)
- ii. Jawatankuasa Teknikal Standard (JTS)
- iii. Jawatankuasa Teknikal Penilaian Standard (JTPS)
- iv. Jawatankuasa Pembangunan Standard (JPS)
- v. Fasilitator
- vi. Urusetia
- vii. Bahagian Latihan Kemahiran Pertanian (BLKP)

PRAKTIS STANDARD
STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN (SKPK) UNTUK:
OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN
TAHAP 2

1. Pengenalan

Pengeluaran ikan hiasan telah meningkat sebanyak 22.16 peratus iaitu dari 308 juta ekor kepada 376 juta ekor dalam tempoh 2010 – 2015. Menyedari prospek yang besar, industri ini telah disenaraikan di bawah Bidang Ekonomi Utama Negara sehingga 2020. Ia dijangka menyumbang tidak kurang daripada RM600 juta kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) dan menawarkan kira-kira 100,000 peluang pekerjaan baharu menjelang akhir tahun 2020. Sebanyak 1.5 bilion ikan hiasan dan tumbuhan akuatik bernilai RM1.7 bilion disasarkan dapat dieksport dalam Rancangan Malaysia Ke-10¹.

Ikan hiasan marin merupakan antara satu industri yang sangat berpotensi tinggi untuk dimajukan di Malaysia. Hiasan marin boleh di pecahkan kepada 4 kategori iaitu (1) ikan marin, (2) karang laut, (3) Invetebrata (seperti tapak sulaiman, gamat, udang, siput dll.) dan (4) abiotik (seperti pasir dan karang laut yang telah mati).

Malaysia mempunyai potensi besar sebagai pengeksport utama ikan hiasan marin. Malaysia mempunyai pantai sepanjang 4,675 km dan mempunyai keluasan laut sebesar 379,820 km persegi. Lautan Malaysia meliputi Selat Melaka, Laut China Selatan, Laut Sulu dan Laut Sulawesi. Sehingga 2018, Malaysia hanya tertumpu kepada ikan hiasan air tawar dan tumbuhan akuatik air tawar, yang mana pasaran ikan hiasan tawar hanya menguasai 25% di pasaran dunia berbanding dengan ikan hiasan marin iaitu 75% permintaan di pasaran dunia.

Negara pengeksport dunia utama dalam ikan hiasan marin adalah seperti Indonesia, Malaysia, Filipina, Fiji, Tonga dan Australia. Di Malaysia sahaja, terdapat lebih kurang 500 spesies karang laut keras dan lebih kurang 200 spesies ikan hiasan marin mampu diperdagangkan dan ini dapat menjana ekonomi bagi negara Malaysia.

1.1. Latar Belakang Pekerjaan

Secara umumnya skop pekerjaan Pembantu Juruteknik Akuakultur Ikan Hiasan Marin adalah melaksana tugas harian operasi akuakultur seperti penyediaan tempat ternakan akuakultur marin, kawalan kualiti air ternakan, pemakanan ternakan, penjagaan kesihatan ternakan akuakultur marin, penyelenggaraan pusat ternakan akuakultur marin, dan pengendalian pembungkusan ternakan akuakultur marin.

1.2. Rasional Pembangunan NOSS

NOSS Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin Tahap 2 ini adalah NOSS baharu dan dibangunkan bagi mengiktiraf kemahiran teknikal pekerja-pekerja sedia ada dalam bidang ini di Malaysia. Bagi menampung permintaan tinggi pasaran terhadap produk dan perkhidmatan berkaitan ikan hiasan, pekerja-pekerja mahir adalah diperlukan bagi memastikan kualiti produk dan perkhidmatan memenuhi piawaian dan Kod Amalan Akuakultur Baik.

¹ Jabatan Perikanan Malaysia. 2013. Berita Perikanan Bil.83 (Disember 2013).

1.3. Rasional Struktur Pekerjaan dan Struktur Bidang Pekerjaan

Struktur Pekerjaan bidang akuakultur dibangunkan berdasarkan *Malaysia Standard Industrial Classification (MSIC) 2008*. MSIC meletakkan bidang ini dalam seksyen A: Pertanian, Perhutanan dan Perikanan, dalam kumpulan 032: Akuakultur. Bagi operasi akuakultur ikan hiasan, bidang ini dipecahkan kepada dua sub bidang iaitu Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar dan Akuakultur Ikan Hiasan Marin. NOSS ini hanya memberikan tumpuan kepada pekerja-pekerja di sub bidang Akuakultur Ikan Hiasan Marin. Laluan kerjaya dalam bidang ini adalah jelas dengan perjawatan bermula dari Tahap 2 sehingga Tahap 5. Tahap 1 tiada perjawatan kerana berdasarkan hasil analisis pekerjaan, kerja-kerja rutin dan boleh dijangka dilakukan pada Tahap 2. Justeru, Struktur Bidang Pekerjaan bidang ini bermula pada Tahap 2 dimana kerja-kerja pada Tahap 1 dirangkum pada Tahap 2. NOSS Tahap 3 dibangunkan secara berasingan kerana skop kerja yang berbeza, keperluan kemahiran teknikal yang lebih tinggi dan tanggungjawab dalam penyeliaan operasi akuakultur.

1.4. Keperluan Badan Kawalselia/ Berkanun Berkaitan Pekerjaan

Industri akuakultur marin sama ada besar atau kecil yang menjalankan aktiviti ini adalah dikawal selia dan diberi khidmat nasihat dibawah peraturan dan polisi oleh pihak berkuasa dan akta seperti berikut:

- i) Jabatan Perikanan Malaysia
 - Akta Perikanan 1985 (Akta 317)
 - Akta Perdagangan Antarabangsa Mengenai Spesies Terancam 2008 (Akta 686)
- ii) Jabatan Perikanan Sabah
 - Enakmen Perikanan Darat dan Akuakultur 2003
- iii) Jabatan Hutan Sarawak
 - Wildlife Protection Ordinance 1998
- iv) Malaysian Quarantine & Inspection Services (MAQIS)
 - Akta Perkhidmatan Kuarantin & Pemeriksaan Malaysia 2011 (Akta 728)
- v) Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia (LKIM)
 - Akta Lembaga Kemajuan Ikan Malaysia 1971 (Akta 49)

1.5. Prasyarat Pekerjaan

Pihak majikan dan pekerja mesti mematuhi keperluan Akta Pekerjaan Malaysia 1955.

1.6. Prasyarat Umum Latihan Bagi Sistem Pensijilan Kemahiran Malaysia

Tiada.

2. Struktur Pekerjaan (OS)

Seksyen	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan	
Kumpulan	(032) Akuakultur	
Bidang	Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 5	Pengurus Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Pengurus Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 4	Eksekutif Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Eksekutif Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 3	Penyelia Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Juruteknik Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 2	Juruteknik Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Pembantu Juruteknik Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 1	Tiada Tahap	Tiada Tahap

Rajah 1: Struktur Pekerjaan

3. Struktur Bidang Pekerjaan (OAS)

Seksyen	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan	
Kumpulan	(032) Akuakultur	
Bidang	Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 5	Pengurusan Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Pengurusan Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 4	Pentadbiran Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Pentadbiran Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 3	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 2	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Air Tawar	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin
Tahap 1	Tiada Tahap	Tiada Tahap

Rajah 2: Struktur Bidang Pekerjaan

4. Definisi Tahap Kompetensi

SKPK dibangunkan untuk pelbagai bidang pekerjaan. Berikut adalah garis panduan setiap SKPK sebagaimana yang ditakrifkan oleh Jabatan Pembangunan Kemahiran, Kementerian Sumber Manusia, Malaysia.

- Tahap 1: Terampil melakukan pelbagai aktiviti kerja, sebahagian besarnya adalah lazim dilakukan dan boleh dijangka.
- Tahap 2: Terampil melakukan pelbagai aktiviti kerja di dalam pelbagai konteks, sebahagiannya adalah tidak lazim dilakukan serta memerlukan tanggungjawab dan autonomi diri.
- Tahap 3: Terampil melakukan pelbagai aktiviti kerja di dalam pelbagai konteks, kebanyakannya adalah kompleks dan tidak lazim dilakukan. Mempunyai tanggungjawab dan autonomi diri yang tinggi, di samping mengawal dan memberi panduan kepada yang lain.
- Tahap 4: Terampil melakukan pelbagai aktiviti kerja teknikal dan profesional yang luas skop dan konteksnya. Mempunyai tanggungjawab dan autonomi diri yang tinggi, di samping lazim bertanggungjawab terhadap kerja orang lain dan agihan sumber-sumber.
- Tahap 5: Terampil menggunakan pelbagai prinsip asas dan teknik yang kompleks, serta selalu tidak dijangka. Mempunyai tanggungjawab dan autonomi diri yang sangat tinggi, serta bertanggungjawab terhadap kerja orang lain dan agihan sumber-sumber. Bertanggung-jawab juga terhadap analisis, diagnosis, reka bentuk, perancangan, pengendalian dan penilaian.

5. Penganugerahan Sijil

Ketua Pengarah boleh menganugerahkan, kepada mana-mana orang apabila menepati Standard dengan kelayakan kemahiran dibawah Akta Pembangunan Kemahiran Kebangsaan 2006 (Akta 652) seperti berikut:

- 5.1. Sijil Kemahiran Malaysia (SKM)
- 5.2. Penyata Pencapaian

6. Kompetensi Pekerjaan

Personel yang terampil dalam Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin Tahap 2 adalah kompeten dalam melakukan kompetensi teras berikut:

- 6.1. Penyediaan Tempat Ternakan dan Asuhan Ikan Hiasan Marin
- 6.2. Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin
- 6.3. Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin
- 6.4. Pengendalian Ikan Hiasan Marin
- 6.5. Pengendalian Karang Laut Hiasan

7. Kondisi Kerja

Pada amnya pekerja-pekerja dalam bidang penternakan akuakultur marin bekerja mengikut waktu yang ditentukan oleh sesuatu organisasi / syarikat atau mengikut syif. Mereka juga boleh diminta untuk bekerja lebih masa mengikut keperluan. Kebanyakan masa bekerja adalah di pusat ternakan akuakultur marin yang terdedah kepada pelbagai keadaan cuaca serta melibatkan pelbagai aktiviti kerja di dalam pelbagai konteks, sebahagiannya adalah tidak lazim dilakukan serta memerlukan tanggungjawab dan autonomi diri yang meliputi aspek-aspek penternakan akuakultur marin. Sesetengah tugas pula memerlukan tenaga fizikal seperti mengangkat peralatan dan bahan yang agak berat. Bidang ini memerlukan daya kreativiti yang tinggi terutama ketika kerja-kerja menghias akuarium. Personel perlu cergas kerana keadaan kerja boleh menjadi sangat tidak selesa dan mencabar dari segi fizikal. Mereka perlu bekerjasama dan bekerja di dalam satu pasukan mengikut tugas dan kemahiran masing-masing.

8. Prospek Pekerjaan

Pembangunan akuakultur negara telah menunjukkan perkembangan pesat dengan kadar pertumbuhan tahunan purata sebanyak 8% setahun dalam tempoh 10 tahun yang lalu. Kerajaan terus memberi tumpuan untuk menggalak pembangunan akuakultur negara melalui program pembangunan di bawah Rancangan Malaysia Ke-10 dan tersenarai sebagai salah satu Projek Utama di bawah Bidang Ekonomi Utama Negara Sektor Pertanian sehingga tahun 2020. Bidang ini dijangka menawarkan kira-kira 100,000 peluang pekerjaan baharu menjelang akhir tahun 2020.

Pekerja akuakultur marin berpeluang untuk mengembangkan kerjaya dalam pelbagai bidang industri dan pekerjaan. Prospek pekerjaan dalam akuakultur marin adalah meluas bukan sekadar bekerja di pusat ternakan tetapi mereka juga berpeluang untuk terlibat secara langsung dalam kerja-kerja penyelidikan dan pembangunan yang dilakukan di pejabat atau makmal dalam suasana kerja yang lebih kondusif. Pekerjaan lain yang berkaitan adalah seperti berikut:

- Pembekal peralatan menangkap ikan
- Tenaga pengajar akuakultur
- Penyelia Pasar Basah / Pasar Raya / Restoran Makanan Laut
- Pembekal Ternakan Akuakultur
- Pengusaha /Pembekal Makanan Akuakultur
- Pembekal Sistem Akuakultur
- Konsultan Akuakultur

Industri lain yang berkaitan dengan bidang pekerjaan ini adalah seperti berikut:

- Industri Makanan Berasaskan Ternakan Marin
- Pemasaran (Pasar Raya, Restoran, Hotel)
- Import dan Eksport
- Pelancongan (Aqua Tourism)
- Industri pembenihan ikan marin/tawar

9. Peluang Peningkatan Kemahiran

Walaupun tiada persijilan diperlukan untuk memulakan kerjaya dalam bidang ini, individu yang mempunyai sijil kemahiran dalam bidang akuakultur mempunyai kelebihan untuk memacu kerjaya ke peringkat yang lebih tinggi dalam bidang ini. Personel dalam bidang ini mempunyai peluang meningkatkan kemahiran dengan mengikuti kursus-kursus kemahiran dan akademik yang ditawarkan oleh kolej-kolej perikanan dan institusi pengajian tinggi di Malaysia.

10. Organisasi Rujukan Bagi Sumber Maklumat Tambahan

Organisasi berikut boleh dirujuk sebagai sumber maklumat tambahan bagi membantu menerangkan kandungan dokumen.

10.1. Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani

Unit Komunikasi Korporat
Wisma Tani, No. 28
Persiaran Perdana Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62624 Putrajaya
Tel: 603 – 88701000
Faks : 603 – 88886906
Laman web :<http://www.moa.gov.my>

10.2. Bahagian Latihan Kemahiran Pertanian (BLKP)

Kementerian Pertanian Dan Asas Tani
Aras 3, Blok 4G1 Wisma Tani
No 28 Persiaran Perdana Prisent 4,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan Putrajaya.
Tel: 603-8870 1000
Faks: 603-8870 1699
Laman web: www.moa.gov.my

10.3. Jabatan Perikanan Malaysia

Tingkat 1-6, Wisma Tani
Lot 4G2, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62628 Wilayah Persekutuan Putrajaya
Tel: 603-8870 4000
Faks: 603-8889 2460
Laman web: www.dof.gov.my

10.4. Institut Penyelidikan Perikanan

Jalan Batu Maung
11960 Batu Maung, Pulau Pinang
Tel: 604-626 3925/26
Faks: 604-626 2210
Laman web: www.fri.gov.my

10.5. Pusat Ikan Hiasan Port Dickson

Batu 7, Jalan Pantai Teluk Kemang
71050 Port Dickson, Negeri Sembilan
Tel: 06-6621089
Faks: 06-6621097

11. Jawatankuasa Teknikal Penilaian Standard

BIL	NAMA	JAWATAN & ORGANISASI
1.	Mohd Aiman Khazai Bin Khairudin	Pengurus Nusa Aqua Enterprise
2.	Mohamad Saupi Bin Ismail	Pegawai Penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan Batu Maung, Pulau Pinang

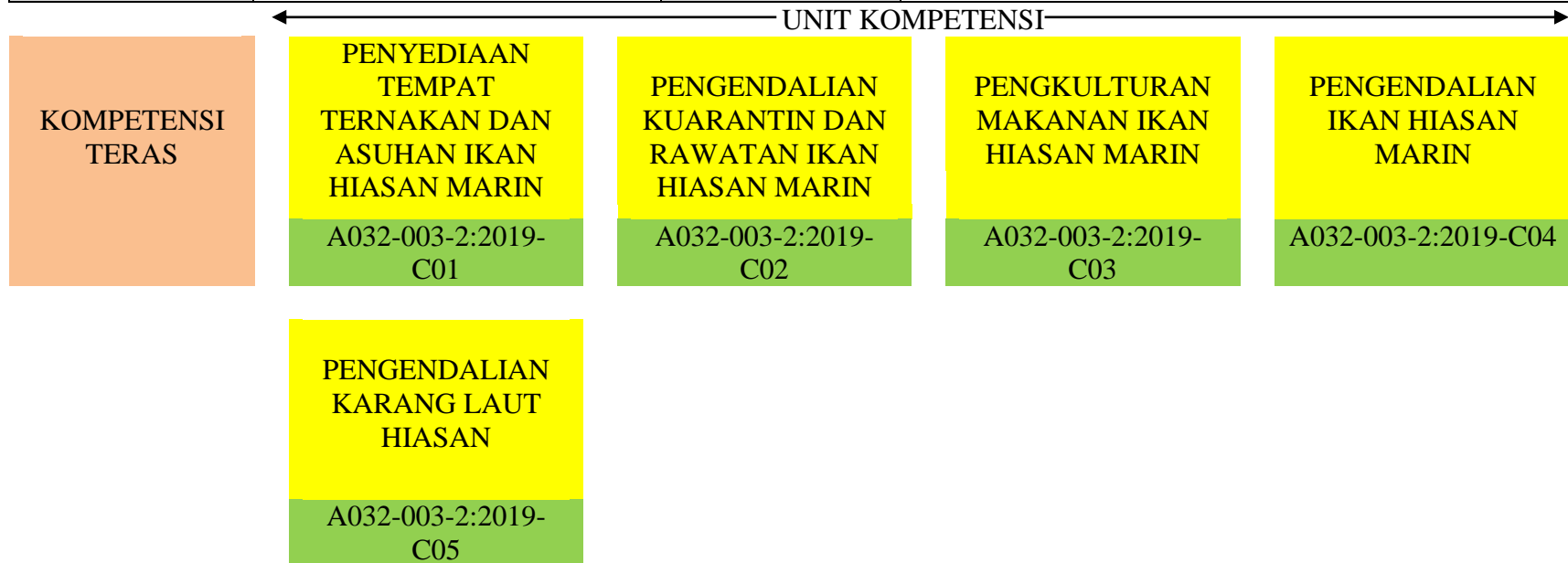
12. Jawatankuasa Pembangunan Standard**OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN****TAHAP 2**

BIL	NAMA	JAWATAN & ORGANISASI
1.	Daud Bin Awang	Pegawai Penyelidik Jabatan Perikanan Malaysia Institut Penyelidikan Perikanan Bintawa, Sarawak
2.	Nawar Bin A. Karim	Pegawai Perikanan Pusat Ikan Hiasan Port Dickson
3.	Ahmad Sabri Bin Katiman	Pembantu Perikanan Pusat Ikan Hiasan Port Dickson
4.	Mohamad Zaini Bin Suleiman	Juruperunding Enzak Maju Enterprise
5.	Norman Ashby@Sancha bin Marsani	Pengarah Urusan Betta Nature Aquarist Enterprise
6.	Mustaqim Bin Mohd Azam	Pengurus Kanan Living Art Aquarium Concept
7.	Mohamad Saufi Bin Halim	Pengurus Aerovs Enterprise
8.	Razani Bin Mohd Akhir	Pengurus Pemasaran Betta Legacy Enterprise
FASILITATOR		
1.	Abu Musa Bin Mohamad Isa	CIAST/PPL/FDS-067/2013 Edusure Sdn Bhd

KANDUNGAN STANDARD
STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN (SKPK) UNTUK:
OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN
TAHAP 2

13. Carta Profil Kompetensi (CPC)

SEKSYEN	(B) PERTANIAN, PERHUTANAN DAN PERIKANAN		
KUMPULAN	(032) AKUAKULTUR		
BIDANG	AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN		
TAJUK NOSS	OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN		
TAHAP NOSS	DUA (2)	KOD NOSS	A032-003-2:2019



14. Profil Kompetensi (CP)

SEKSYEN	(B) Pertanian, Perhutanan Dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAHAP NOSS	Dua (2)	KOD NOSS	A032-003-2:2019

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
1. Penyediaan Tempat Ternakan dan Asuhan Ikan Hiasan Marin A032-003-2:2019-C01	<p>Penyediaan Tempat Ternakan dan Asuhan Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam memastikan tempat ternakan dan asuhan ikan hiasan marin mengikut spesifikasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Personel yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya untuk periksa kesesuaian pasir karang, periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>), pasang sistem tangki ternakan, periksa parameter air, lakukan pengisian air ke dalam sistem tangki ternakan dan lakukan kerja penyelenggaraan sistem tangki ternakan.</p> <p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan menyediakan tempat</p>	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	1.1 Jenis dan kegunaan pasir karang dikenalpasti. 1.2 Kaedah pengendalian pasir karang dikenalpasti. 1.3 Pasir karang dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan. 1.4 Kualiti dan kesesuaian pasir karang ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan dan arahan kerja.
		2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	2.1 Jenis dan kegunaan batu hidup dikenalpasti. 2.2 Kaedah pengendalian batu hidup dikenalpasti. 2.3 Batu hidup dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.4 Kualiti dan kesesuaian batu hidup ditentukan mengikut arahan kerja.
		3. Pasang sistem tangki ternakan.	3.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.2 Jenis sistem tangki ternakan dan pengoperasian dikenalpasti. 3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
	ternakan dan asuhan ikan hiasan yang selamat dan memenuhi keperluan spesifikasi dan Amalan Akuakultur Baik.		<p>ternakan dikenalpasti.</p> <p>3.4 Rajah pemasangan sistem tangki ternakan dirujuk.</p> <p>3.5 Sistem tangki ternakan dipasang mengikut rajah dan manual pemasangan.</p> <p>3.6 Pasir karang dimasukkan ke dalam sistem tangki ternakan mengikut spesifikasi dan arahan kerja.</p> <p>3.7 Batu hidup disusun mengikut kesesuaian tangki dan arahan kerja.</p> <p>3.8 Kerja pemasangan sistem tangki ternakan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>
		4. Periksa parameter air.	<p>4.1 Jenis air masin dikenalpasti.</p> <p>4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan air dikenalpasti.</p> <p>4.3 Bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air direkodkan berdasarkan hasil pemeriksaan.</p> <p>4.4 Hasil pemeriksaan parameter air dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>
		5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	<p>5.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>5.2 Kaedah dan tatacara pengisian air dikenalpasti.</p> <p>5.3 Isipadu air ditentukan berdasarkan arahan kerja.</p> <p>5.4 Air diisi ke dalam sistem tangki ternakan mengikut arahan kerja.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
			5.5 Kerja pengisian air dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.
		6. Selenggara sistem tangki ternakan.	6.1 Skop kerja penyelenggaraan dikenalpasti mengikut arahan kerja. 6.2 Sistem tangki ternakan diselenggara mengikut arahan kerja. 6.3 Kawasan kerja dikemas dan peralatan kerja disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
<p>2. Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin</p> <p>A032-003-2:2019-C02</p>	<p>Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam memastikan kesihatan dan keselamatan ternakan terjamin daripada ancaman penyakit mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akuakultur Baik.</p>	<p>1. Kuarantin ikan hiasan yang diterima.</p>	<p>1.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 1.2 Peralatan dan bahan penerimaan ikan disediakan. 1.3 Spesies ikan hiasan dan kuantiti diperiksa berdasarkan senarai semak. 1.4 Ikan hiasan diasingkan mengikut spesies dan arahan kerja. 1.5 Suhu air bungkusan ikan hiasan dan tangki kuarantin diselaraskan mengikut kaedah yang ditetapkan.</p>
	<p>Personel yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya untuk kuarantin ikan hiasan yang diterima, lakukan rawatan profilaksis, lakukan kerja pengkuarantin ikan hiasan berpenyakit dan lakukan rawatan ikan hiasan berpenyakit.</p>	<p>2. Lakukan rawatan profilaksis.</p>	<p>2.1 Kaedah rawatan profilaksi dikenalpasti mengikut arahan kerja. 2.2 Keadaan fizikal ikan diperiksa mengikut kaedah pemeriksaan yang ditetapkan. 2.3 Hasil pemeriksaan fizikal ikan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.4 Rawatan profilaksis dikendali mengikut kaedah dan arahan kerja. 2.5 Ikan ditempatkan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.</p>
	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan untuk melaksanakan kerja-kerja pengkuarantin dan rawatan ikan hiasan bagi memastikan kesihatan dan keselamatan ternakan terjamin berdasarkan Amalan Akuakultur Baik.</p>	<p>3. Kuarantin ikan hiasan berpenyakit.</p>	<p>3.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.2 Jenis dan simptom penyakit ternakan dikenalpasti. 3.3 Peralatan dan bahan pengendalian ternakan berpenyakit disediakan mengikut arahan kerja. 3.4 Ternakan berpenyakit dikuarantin mengikut</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
			prosedur pengoperasian standard.
		4. Rawat ikan hiasan berpenyakit.	<p>4.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>4.2 Jenis penyakit disahkan berdasarkan hasil pemeriksaan.</p> <p>4.3 Arahan kerja rawatan dirujuk bagi menentukan kaedah rawatan yang ditetapkan.</p> <p>4.4 Rawatan ternakan dikendali mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.</p> <p>4.5 Keadaan fizikal ternakan selepas rawatan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
3. Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin A032-003-2:2019-C03	<p>Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam penghasilan makanan dan penjagaan ternakan melalui pemakanan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya untuk lakukan kerja pengkulturan makanan hidup, lakukan kerja pemberian makanan kepada ternakan dan lakukan pengemasan kawasan kerja.</p>	1. Lakukan kerja pengkulturan makanan hidup.	1.1 Jenis makanan hidup dikenalpasti. 1.2 Kaedah pengkulturan makanan hidup dikenalpasti mengikut jenis makanan. 1.3 Peralatan dan bahan pengkulturan makanan hidup disediakan mengikut arahan kerja. 1.4 Sistem pengkulturan makanan hidup dipasang mengikut spesifikasi dan arahan kerja. 1.5 Sanitasi peralatan, bahan dan tempat kerja dilakukan mengikut Amalan Akuakultur Baik. 1.6 Pengkulturan makanan hidup dikendali mengikut arahan kerja 1.7 Keadaan makanan hidup diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard. 1.8 Aktiviti pengkulturan makanan hidup dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.
	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan untuk menyediakan sumber makanan dan menjaga kesihatan ternakan melalui pemakanan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p>	2. Beri makanan kepada ternakan.	2.1 Jenis makanan ternakan dikenalpasti. 2.2 Kaedah pemberian makanan dikenalpasti mengikut arahan kerja. 2.3 Makanan ternakan diberikan mengikut jadual dan arahan kerja. 2.4 Aktiviti pemberian makanan ternakan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.5 Rekod inventori makanan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
		3. Kemas kawasan kerja.	3.1 Peralatan pengkulturan disanitasi mengikut Amalan Akuakultur Baik. 3.2 Lebihan makanan disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.3 Peralatan kerja disimpan mengikut Amalan Akuakultur Baik. 3.4 Senarai semak kerja pengemasan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
4. Pengendalian Ikan Hiasan Marin A032-003-2:2019-C04	<p>Pengendalian Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam pengoperasian pusat ternakan dan pengendalian ikan hiasan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya untuk lakukan pengudaraan ternakan, sanitasi tempat & peralatan ternakan, selenggara peralatan ternakan, kendali pembungkusan ternakan dan kendali sisa buangan.</p> <p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melaksanakan kerja-kerja pengoperasian pusat ternakan dan penjagaan ternakan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akuakultur Baik.</p>	1. Lakukan pengudaraan ternakan.	1.1 Jenis dan fungsi peralatan pengudaraan dikenalpasti. 1.2 Sistem pengudaraan ternakan dan pengoperasian dikenalpasti. 1.3 Keberfungsian sistem pengudaraan ternakan diperiksa mengikut arahan kerja. 1.4 Pengudaraan ternakan dilaksana mengikut arahan kerja dan Amalan Akuakultur Baik. 1.5 Kerja penyelenggaraan sistem pengudaraan ternakan dilakukan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.
		2. Sanitasi tempat & peralatan ternakan.	2.1 Sistem bio sekuriti ternakan dikenalpasti. 2.2 Jenis dan fungsi peralatan ternakan dikenalpasti. 2.3 Kaedah sanitasi tempat dan peralatan ternakan dikenalpasti. 2.4 Bahan sanitasi tempat dan peralatan ternakan dikenalpasti. 2.5 Keadaan tempat & peralatan ternakan diperiksa mengikut arahan kerja dan Amalan Akuakultur Baik. 2.6 tempat dan peralatan ternakan dibersihkan mengikut kaedah sanitasi dan Amalan Akuakultur Baik.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
		3. Selenggara peralatan ternakan.	3.1 Jenis dan fungsi peralatan ternakan dikenalpasti. 3.2 Kaedah penyelenggaraan peralatan ternakan dikenalpasti. 3.3 Peralatan dan bahan kerja penyelenggaraan disediakan mengikut arahan kerja. 3.4 Keberfungsian peralatan ternakan diperiksa mengikut arahan kerja dan Amalan Akuakultur Baik. 3.5 Kerja penyelenggaraan dikendali mengikut kaedah yang ditetapkan dan arahan kerja.
		4. Kendali pembungkusan ternakan.	4.1 Arahan kerja pembungkusan ternakan dirujuk bagi menentukan butiran kerja. 4.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pembungkusan ternakan dikenalpasti dan disediakan mengikut arahan kerja. 4.3 Kaedah pembungkusan ternakan dikenalpasti. 4.4 Aktiviti pembungkusan ternakan dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan 4.5 Keadaan bungkusan ternakan diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard. 4.6 Rekod inventori ternakan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard. 4.7 Tempat kerja dan peralatan dikemas dan disimpan mengikut Amalan Akuakultur Baik. 4.8 Aktiviti pembungkusan ternakan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
		5. Kendali sisa buangan.	5.1 Jenis sisa buangan dikenalpasti. 5.2 Kaedah pengendalian sisa buangan dikenalpasti berdasarkan Amalan Akuakultur Baik. 5.3 Sisa buangan dilupuskan mengikut kaedah yang ditetapkan dan Amalan Akuakultur Baik.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
5. Pengendalian Karang Laut Hiasan A032-003-2:2019-C05	Pengendalian Karang Laut Hiasan adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam penjagaan karang laut mengikut Amalan Akuakultur Baik.	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	1.1 Jenis dan kegunaan pasir karang dikenalpasti. 1.2 Kaedah pengendalian pasir karang dikenalpasti. 1.3 Kualiti dan kesesuaian pasir karang ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan dan arahan kerja. 1.4 Pasir karang dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan dan Amalan Akuakultur Baik.
	Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya untuk memeriksa kesesuaian pasir karang, memeriksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>), pasang sistem tangki ternakan, memeriksa parameter air, lakukan pengisian air ke dalam sistem tangki ternakan, lakukan pengkuarantinan karang laut, lakukan rawatan profilaksis, lakukan kerja pengkuarantinan ternakan berpenyakit, lakukan rawatan ternakan berpenyakit dan lakukan kerja penyelenggaraan sistem tangki ternakan.	2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	2.1 Jenis dan kegunaan batu hidup dikenalpasti. 2.2 Kualiti batu hidup ditentukan mengikut arahan kerja. 2.3 Kaedah pengendalian batu hidup dikenalpasti. 2.4 Batu hidup dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan dan Amalan Akuakultur Baik.
	Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melaksanakan kerja-kerja pengoperasian pusat ternakan dan penjagaan karang laut hiasan mengikut prosedur pengoperasian standard dan	3. Pasang sistem tangki ternakan.	3.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.2 Jenis sistem tangki ternakan dan pengoperasian dikenalpasti. 3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki ternakan dikenalpasti. 3.4 Rajah pemasangan sistem tangki ternakan dirujuk. 3.5 Sistem tangki ternakan dipasang mengikut rajah dan manual pemasangan. 3.6 Pasir karang dimasukkan ke dalam sistem

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
	Amalan Akuakultur Baik.		<p>tangki ternakan mengikut spesifikasi dan arahan kerja.</p> <p>3.7 Batu hidup disusun mengikut kesesuaian tangki dan arahan kerja.</p> <p>3.8 Kerja pemasangan sistem tangki ternakan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>
		4. Periksa parameter air.	<p>4.1 Jenis air masin dikenalpasti.</p> <p>4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan air dikenalpasti.</p> <p>4.3 Bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air direkodkan berdasarkan hasil pemeriksaan.</p> <p>4.4 Hasil pemeriksaan parameter air dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>
		5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	<p>5.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>5.2 Kaedah dan tatacara pengisian air dikenalpasti.</p> <p>5.3 Isipadu air ditentukan berdasarkan arahan kerja.</p> <p>5.4 Air diisi ke dalam sistem tangki ternakan mengikut arahan kerja.</p> <p>5.5 Kerja pengisian air dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>
		6. Kuarantin karang laut yang diterima.	<p>6.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>6.2 Peralatan dan bahan penerimaan karang laut disediakan.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
			<p>6.3 Spesies karang laut dan kuantiti diperiksa berdasarkan senarai semak.</p> <p>6.4 Karang laut diasingkan mengikut spesies dan arahan kerja.</p> <p>6.5 Suhu air bungkusan karang laut dan tangki kuarantin diselaraskan mengikut kaedah yang ditetapkan.</p>
		<p>7. Lakukan rawatan profilaksis.</p>	<p>7.1 Kaedah rawatan profilaksi dikenalpasti mengikut arahan kerja.</p> <p>7.2 Keadaan fizikal karang laut diperiksa mengikut kaedah pemeriksaan yang ditetapkan.</p> <p>7.3 Hasil pemeriksaan fizikal karang laut dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>7.4 Rawatan profilaksis dikendali mengikut kaedah dan arahan kerja.</p> <p>7.5 Karang laut ditempatkan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.</p>
		<p>8. Kuarantin karang laut berpenyakit.</p>	<p>8.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>8.2 Jenis dan simptom penyakit ternakan dikenalpasti.</p> <p>8.3 Peralatan dan bahan pengendalian ternakan berpenyakit disediakan mengikut arahan kerja.</p> <p>8.4 Ternakan berpenyakit dikuarantin mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
		9. Rawat karang laut berpenyakit.	9.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 9.2 Jenis penyakit disahkan berdasarkan hasil pemeriksaan. 9.3 Arahan kerja rawatan dirujuk bagi menentukan kaedah rawatan yang ditetapkan. 9.4 Rawatan ternakan dikendali mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard. 9.5 Keadaan fizikal ternakan selepas rawatan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.
		10. Selenggara sistem tangki ternakan.	10.1 Skop kerja penyelenggaraan dikenalpasti mengikut arahan kerja. 10.2 Sistem tangki ternakan diselenggara mengikut arahan kerja. 10.3 Kawasan kerja dikemas dan peralatan kerja disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard.

KURIKULUM UNIT KOMPETENSI
STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN (SKPK) UNTUK:
OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN
TAHAP 2

15. Kurikulum Unit Kompetensi

15.1. Penyediaan Tempat Ternakan Dan Asuhan Ikan Hiasan

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Penyediaan Tempat Ternakan dan Asuhan Ikan Hiasan		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan menyediakan tempat ternakan dan asuhan ikan hiasan yang selamat dan memenuhi keperluan spesifikasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa kesesuaian pasir karang. 2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>). 3. Pasang sistem tangki ternakan. 4. Periksa parameter air. 5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan. 6. Selenggara sistem tangki ternakan. 		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-2:2019-C01	TAHAP NOSS	Dua (2)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Periksa kesesuaian pasir karang.	1.1 Jenis pasir karang 1.2 Kegunaan pasir karang 1.3 Kaedah pengendalian pasir karang	1.1 Kenal pasti jenis pasir karang. 1.2 Kenal pasti kegunaan pasir karang. 1.3 Kenal pasti cara pengendalian pasir karang. 1.4 Tentukan kualiti dan	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang 	1.1 Jenis dan kegunaan pasir karang disenaraikan dan dijelaskan. 1.2 Kaedah pengendalian pasir karang dijelaskan. 1.3 Pasir karang dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
		kesesuaian pasir karang.	ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.	1.4 Kualiti dan kesesuaian pasir karang diperiksa dan dijelaskan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	2.1 Jenis batu hidup 2.2 Kegunaan batu hidup 2.3 Kaedah pengendalian batu hidup	2.1 Kenal pasti jenis batu hidup. 2.2 Kenal pasti kegunaan batu hidup. 2.3 Kenal pasti cara pengendalian batu hidup. 2.4 Tentukan kualiti dan kesesuaian batu hidup.	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	2.1 Jenis dan kegunaan batu hidup disenarai dan dijelaskan. 2.2 Kaedah pengendalian batu hidup diaplikasi. 2.3 Batu hidup dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.4 Kualiti dan kesesuaian batu hidup diperiksa dan dijelaskan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
3. Pasang sistem tangki ternakan.	3.1 Keperluan PPE <ul style="list-style-type: none"> • Kasut keselamatan • Sarung tangan • <i>Goggle</i> • <i>Apron</i> • <i>Rag</i> 3.2 Jenis sistem tangki ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Kuarantin • <i> Holding</i> • Pameran (<i>display</i>) • Hiasan 3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki ternakan 3.4 Pengoperasian sistem tangki ternakan 3.5 Rajah pemasangan sistem tangki ternakan 3.6 Format dan teknik penulisan laporan	3.1 Kenal pasti jenis sistem tangki ternakan. 3.2 Kenal pasti komponen dan aksesori sistem tangki ternakan. 3.3 Kenal pasti pengoperasian sistem tangki ternakan. 3.4 Kenal pasti rajah pemasangan. 3.5 Sambung komponen dan aksesori sistem tangki ternakan mengikut manual pemasangan. 3.6 Masukkan pasir karang ke dalam sistem tangki ternakan. 3.7 Susun batu hidup mengikut kesesuaian tangga. 3.8 Laporkan kerja pemasangan sistem tangki ternakan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	3.1 Keperluan PPE dan aspek keselamatan lain dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.2 Jenis sistem tangki ternakan dan pengoperasian dijelaskan. 3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki ternakan disenarai dan dijelaskan. 3.4 Sistem tangki ternakan dipasang mengikut rajah dan manual pemasangan. 3.5 Pasir karang dimasukkan ke dalam sistem tangki ternakan mengikut spesifikasi dan arahan kerja. 3.6 Batu hidup disusun mengikut kesesuaian tangki dan arahan kerja.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
4. Periksa parameter air.	4.1 Jenis air masin <ul style="list-style-type: none"> • Asli • Buatan 4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan <ul style="list-style-type: none"> • Refraktormeter • Hidrometer • Termometer 4.3 Ketumpatan, kemasinan dan suhu air. 4.4 Format dan kandungan laporan kualiti air.	4.1 Kenal pasti jenis air masin. 4.2 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan parameter air. 4.3 Ukur ketumpatan air. 4.4 Ukur kemasinan air. 4.5 Ukur suhu air. 4.6 Rekodkan bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air. 4.7 Laporkan hasil pemeriksaan air kepada pihak atasan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	4.1 Jenis air masin disenarai dan dijelaskan. 4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan air disenarai dan dijelaskan. 4.3 Pemeriksaan parameter air dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan. 4.4 Rekod bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air dikemaskini. 4.5 Laporan pemeriksaan parameter air disediakan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.</p>	<p>5.1 Kaedah dan tatacara pengisian air 5.2 Format dan kandungan laporan kerja pengisian air.</p>	<p>5.1 Kenal pasti kaedah dan tatacara pengisian air. 5.2 Tentukan isipadu air berdasarkan arahan kerja. 5.3 Masukkan air ke dalam sistem tangki ternakan. 5.4 Laporkan kerja pengisian air kepada pihak atasan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>5.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 5.2 Kaedah dan tatacara pengisian air diaplikasi. 5.3 Isipadu air ditentukan berdasarkan arahan kerja. 5.4 Air diisi ke dalam sistem tangki ternakan mengikut arahan kerja. 5.5 Laporan kerja pengisian air disediakan.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>6. Selenggara sistem tangki ternakan.</p>	<p>6.1 Skop kerja penyelenggaraan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penukaran air • Pembersihan sistem penapisan • Pembersihan peralatan kerja <p>6.2 Pengemasan kawasan kerja dan penyimpanan peralatan kerja</p>	<p>6.1 Kenal pasti skop kerja penyelenggaraan.</p> <p>6.2 Tukar air tangki ternakan mengikut jadual.</p> <p>6.3 Bersihkan sistem penapisan.</p> <p>6.4 Bersihkan peralatan kerja.</p> <p>6.5 Kemas kawasan kerja mengikut SOP.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>6.1 Skop kerja penyelenggaraan ditentukan berdasarkan arahan kerja.</p> <p>6.2 Air tangki ternakan ditukar mengikut jadual dan SOP.</p> <p>6.3 Sistem penapisan tangki ternakan dibersihkan mengikut arahan kerja.</p> <p>6.4 Peralatan kerja dibersihkan mengikut SOP.</p> <p>6.5 Kawasan kerja dikemas dan peralatan kerja disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

Kemahiran Kebolehterajaan

Kebolehan Teras

- Sila rujuk SKK-Kebolehan Teras edisi terkini.

Nilai Sosial & Kemahiran Sosial

- Sila rujuk *Handbook on Social Skills and Social Values in Technical Education and Vocational Training*.

Sumber Rujukan Bagi Pembangunan Bahan Pembelajaran

- 1 Blasiola, George C. 2010. Saltwater Aquarium Handbook (3rd Edition). Barron's Educational Series Inc. ISBN 978074142543
- 2 Kurtz, Jebbry. 2009. The Simple Guide to Marine Aquariums (2nd Edition). TFH Publications Inc. ISBN 9780793806720
- 3 Skomel, G. 2007. Saltwater Aquariums for Dummies (2nd Edition). Wiley Publishing Inc. © ISBN 9780470068052
- 4 Goldstein, Robert J. Marine Reef Aquarium Handbook. Barron's Educational Series Inc. ISBN 978076413674
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

15.2. Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan untuk melaksanakan kerja-kerja pengkuarantin dan rawatan ikan hiasan bagi memastikan kesihatan dan keselamatan ternakan ternjamin berdasarkan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuarantin ikan hiasan yang diterima. 2. Lakukan rawatan profilaksis. 3. Kuarantin ikan hiasan berpenyakit. 4. Rawat ikan hiasan berpenyakit. 		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-2:2019-C02	TAHAP NOSS	Dua (2)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Kuarantin ikan hiasan yang diterima.	1.1 Keperluan PPE <ul style="list-style-type: none"> • Kasut keselamatan • Sarung tangan • <i>Goggle</i> • <i>Apron</i> • <i>Rag</i> 1.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan penerimaan ikan 1.3 Spesies ikan hiasan	1.1 Sediakan peralatan dan bahan penerimaan ikan. 1.2 Periksa spesies ikan dan kuantiti berdasarkan senarai semak. 1.3 Asingkan ikan mengikut spesies dan arahan kerja.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. 	1.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 1.2 Peralatan dan bahan penerimaan ikan disediakan. 1.3 Spesies ikan hiasan dan kuantiti diperiksa berdasarkan senarai semak. 1.4 Ikan hiasan diasingkan mengikut spesies dan arahan

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	1.4 Prosedur pengasingan ikan hiasan 1.5 Pelarasan suhu air bungkusan ikan dan tangki kuarantin	1.4 Selaraskan suhu air bungkusan ikan dan tangki kuarantin mengikut kaedah yang ditetapkan.	<u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	kerja. 1.5 Suhu air bungkusan ikan hiasan dan tangki kuarantin diselaraskan mengikut kaedah yang ditetapkan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Lakukan rawatan profilaksis.	2.1 Kaedah dan prosedur rawatan profilaksis <ul style="list-style-type: none"> • Mandian (<i>bathing</i>) • Ubat-ubatan 2.2 Tatacara pemeriksaan fizikal ikan 2.3 Format dan kandungan laporan rawatan profilaksis	2.1 Dapatkan arahan kerja rawatan. 2.2 Kenal pasti kaedah rawatan. 2.3 Periksa keadaan fizikal ikan. 2.4 Laporkan hasil pemeriksaan fizikal ikan. 2.5 Gunakan kaedah rawatan profilaksis yang ditetapkan. 2.6 Tempatkan ikan mengikut arahan kerja.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	2.1 Kaedah rawatan profilaksi dijelaskan dan diaplikasi. 2.2 Pemeriksaan keadaan fizikal ikan dilakukan. 2.3 Laporan hasil pemeriksaan fizikal ikan disediakan. 2.4 Rawatan profilaksis dikendalikan mengikut kaedah dan arahan kerja. 2.5 Ikan ditempatkan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>3. Kuarantin ikan hiasan berpenyakit.</p>	<p>3.1 Jenis penyakit ternakan ikan hiasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kekelabuan mata • <i>Stress</i> akibat pengendalian • <i>Fungus</i> <p>3.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pengendalian ternakan berpenyakit</p>	<p>3.1 Kenal pasti jenis penyakit ikan hiasan.</p> <p>3.2 Sediakan peralatan dan bahan pengendalian ikan hiasan berpenyakit.</p> <p>3.3 Keluarkan ikan hiasan berpenyakit dari tangki ternakan.</p> <p>3.4 Asingkan ikan hiasan berpenyakit ditempat yang ditetapkan.</p> <p>3.5 Pantau ikan hiasan yang dikuarantin.</p> <p>3.6 Rekodkan hasil pemantauan mengikut format yang ditetapkan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran dan biosekuriti. 	<p>3.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.2 Jenis dan simptom penyakit ikan hiasan disenarai dan dijelaskan.</p> <p>3.3 Peralatan dan bahan pengendalian ikan hiasan berpenyakit disenarai dan disediakan.</p> <p>3.4 Ikan hiasan berpenyakit dikuarantin mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
4. Rawat ikan hiasan berpenyakit.	4.1 Kaedah dan prosedur rawatan 4.2 Format dan kandungan laporan ternakan selepas rawatan	4.1 Dapatkan arahan kerja rawatan. 4.2 Tentukan jenis penyakit. 4.3 Sediakan peralatan dan bahan rawatan. 4.4 Gunakan kaedah rawatan yang ditetapkan. 4.5 Laporkan keadaan fizikal ternakan selepas rawatan.	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran dan biosekuriti. 	4.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 4.2 Jenis penyakit ditentukan dan dijelaskan. 4.3 Rawatan ternakan dikendali mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard. 4.4 Laporan keadaan fizikal ternakan selepas rawatan disediakan.

Kemahiran Keboleherjaan

Kebolehan Teras

- Sila rujuk SKK-Kebolehan Teras edisi terkini.

Nilai Sosial & Kemahiran Sosial

- Sila rujuk *Handbook on Social Skills and Social Values in Technical Education and Vocational Training*.

Sumber Rujukan Bagi Pembangunan Bahan Pembelajaran

- 1 Blasiola, George C. 2010. Saltwater Aquarium Handbook (3rd Edition). Barron's Educational Series Inc. ISBN 978074142543
- 2 Kurtz, Jebbry. 2009. The Simple Guide to Marine Aquariums (2nd Edition). TFH Publications Inc. ISBN 9780793806720
- 3 Skomel, G. 2007. Saltwater Aquariums for Dummies (2nd Edition). Wiley Publishing Inc. © ISBN 9780470068052
- 4 Goldstein, Robert J. Marine Reef Aquarium Handbook. Barron's Educational Series Inc. ISBN 978076413674
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

15.3. Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan untuk menyediakan sumber makanan dan menjaga kesihatan ternakan melalui pemakanan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan kerja pengkulturan makanan hidup. 2. Beri makanan kepada ternakan. 3. Kemas kawasan kerja. 		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-2:2019-C03	TAHAP NOSS	Dua (2)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Lakukan kerja pengkulturan makanan hidup.	1.1 Jenis makanan hidup <ul style="list-style-type: none"> • Artemia • Rotifer • Fitoplankton • Zooplankton 1.2 Kaedah pengkulturan makanan hidup 1.3 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pengkulturan makanan hidup seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Artemia (bekalan air 	1.1 Kenal pasti jenis makanan hidup. 1.2 Kenal pasti kaedah pengkulturan makanan hidup mengikut jenis makanan. 1.3 Sediakan peralatan dan bahan pengkulturan makanan hidup. 1.4 Pasang sistem pengkulturan makanan hidup.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. 	1.1 Jenis makanan hidup disenarai dan diterangkan. 1.2 Kaedah pengkulturan makanan hidup dijelaskan mengikut jenis makanan. 1.3 Peralatan dan bahan pengkulturan makanan hidup dikenalpasti dan disediakan. 1.4 Sistem pengkulturan makanan hidup dipasang mengikut spesifikasi dan arahan kerja. 1.5 Sanitasi peralatan, bahan dan

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	<p>bersih, air masin, <i>salinity meter</i>, bikar, silinder, mikroskop, pipet, dsb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotifer (bekas berpenutup 10 liter, tiub udara, pam udara, <i>Brachionus plicatilis</i>, sistem pencahayaan - T8 / T5 <i>fluorescent bulbs</i>, termometer, dsb.) • Fitoplankton (bekas berpenutup, tiub udara, pam udara, spesies algae, sistem pencahayaan - T8 / T5 <i>fluorescent bulbs</i>, termometer, dsb.) • Zooplankton (bekas pelbagai saiz, <i>Artemia nauplii</i>, <i>Freeze-dried Cyclop-eeze</i>, <i>Frozen Mysid shrimp</i>, <i>Frozen Brine shrimp</i>, dsb.) <p>1.4 Kaedah pemasangan</p>	<p>1.5 Bersihkan peralatan, bahan dan tempat kerja.</p> <p>1.6 Kendali pengkulturan makanan hidup mengikut jenis makanan hidup dan kaedah pengkulturan.</p> <p>1.7 Periksa keadaan makanan hidup.</p> <p>1.8 Laporkan aktiviti pengkulturan makanan hidup.</p>	<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>tempat kerja dilakukan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>1.6 Pengkulturan makanan hidup dikendali mengikut kaedah yang ditetapkan.</p> <p>1.7 Keadaan makanan hidup diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>1.8 Aktiviti pengkulturan makanan hidup dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	sistem pengkulturan makanan hidup 1.5 Kaedah sanitasi peralatan, bahan dan tempat kerja 1.6 Kaedah pengkulturan makanan hidup 1.7 Prosedur pemeriksaan keadaan makanan hidup seperti: <ul style="list-style-type: none"> • Kuantiti • Kestabilan • Kebersihan 1.8 Format dan kandungan laporan aktiviti pengkulturan makanan hidup			

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Beri makanan kepada ternakan.	2.1 Jenis makanan ternakan seperti <ul style="list-style-type: none"> • Makanan hidup • Makanan kering • Makanan sejuk beku 2.2 Kaedah pemberian makanan <ul style="list-style-type: none"> • Jenis • Kekerapan • Kuantiti 2.3 Format dan kandungan laporan aktiviti pemberian makanan ternakan 2.4 Rekod inventori makanan	2.1 Kenal pasti jenis makanan ternakan. 2.2 Kenal pasti kaedah pemberian makanan mengikut arahan kerja. 2.3 Kendali pemberian makanan mengikut arahan kerja. 2.4 Laporkan aktiviti pemberian makanan ternakan. 2.5 Kemaskini rekod inventori makanan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	2.1 Jenis makanan ternakan disenarai dan dijelaskan. 2.2 Kaedah pemberian makanan dikenalpasti dan dijelaskan. 2.3 Makanan ternakan diberikan mengikut jadual dan arahan kerja. 2.4 Aktiviti pemberian makanan ternakan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.5 Rekod inventori makanan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
3. Kemas kawasan kerja.	3.1 Kaedah dan tatacara sanitasi peralatan pengkulturan 3.2 Kaedah dan tatacara penyimpanan lebihan makanan 3.3 Kaedah dan tatacara penyimpanan peralatan kerja 3.4 Format dan kandungan senarai semak kerja pengemasan	3.1 Bersihkan peralatan pengkulturan. 3.2 Simpan lebihan makanan. 3.3 Simpan peralatan kerja. 3.4 Kemaskini senarai semak kerja pengemasan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	3.1 Kaedah dan tatacara sanitasi peralatan pengkulturan diterangkan dan diaplikasi. 3.2 Peralatan pengkulturan disanitasi mengikut Amalan Akuakultur Baik. 3.3 Lebihan makanan disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.4 Peralatan kerja disimpan mengikut Amalan Akuakultur Baik. 3.5 Senarai semak kerja pengemasan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard.

Kemahiran Keboleherjaan

Kebolehan Teras

- Sila rujuk SKK-Kebolehan Teras edisi terkini.

Nilai Sosial & Kemahiran Sosial

- Sila rujuk *Handbook on Social Skills and Social Values in Technical Education and Vocational Training*.

Sumber Rujukan Bagi Pembangunan Bahan Pembelajaran

- 1 Blasiola, George C. 2010. Saltwater Aquarium Handbook (3rd Edition). Barron's Educational Series Inc. ISBN 978074142543
- 2 Kurtz, Jebbry. 2009. The Simple Guide to Marine Aquariums (2nd Edition). TFH Publications Inc. ISBN 9780793806720
- 3 Skomel, G. 2007. Saltwater Aquariums for Dummies (2nd Edition). Wiley Publishing Inc. © ISBN 9780470068052
- 4 Goldstein, Robert J. Marine Reef Aquarium Handbook. Barron's Educational Series Inc. ISBN 978076413674
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

15.4. Pengendalian Ikan Hiasan Marin

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Pengendalian Ikan Hiasan Marin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melaksanakan kerja-kerja pengoperasian pusat ternakan dan penjagaan ternakan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan pengudaraan ternakan. 2. Sanitasi tempat & peralatan ternakan. 3. Selenggara peralatan ternakan. 4. Kendali pembungkusan ternakan. 5. Kendali sisa buangan. 		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-2:2019-C04	TAHAP NOSS	Dua (2)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Lakukan pengudaraan ternakan.	1.1 Jenis dan fungsi peralatan pengudaraan <ul style="list-style-type: none"> • Pam • Paip PVC • Hos plastik • <i>Diffuser</i> 1.2 Pengoperasian sistem pengudaraan ternakan 1.3 Tatacara pemeriksaan	1.1 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan pengudaraan. 1.2 Kenal pasti sistem pengudaraan ternakan. 1.3 Periksa keberfungsian sistem pengudaraan ternakan. 1.4 Selenggara sistem	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. 	1.1 Jenis dan fungsi peralatan pengudaraan disenarai dan dijelaskan. 1.2 Sistem pengudaraan ternakan dan pengoperasian diterangkan. 1.3 Keberfungsian sistem pengudaraan ternakan diperiksa mengikut arahan

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	<p>keberfungsian sistem pengudaraan ternakan</p> <p>1.4 Tatacara kerja penyelenggaraan sistem pengudaraan ternakan</p>	<p>pengudaraan ternakan.</p>	<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan peralatan dan jentera. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>kerja.</p> <p>1.4 Pengudaraan ternakan dilaksana mengikut arahan kerja dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>1.5 Kerja penyelenggaraan sistem pengudaraan ternakan dilakukan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Sanitasi tempat & peralatan ternakan.	2.1 Sistem bio sekuriti ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Sterilisasi pengendali • Sterilisasi kuarantin ternakan • Sterilisasi peralatan 2.2 Jenis dan fungsi peralatan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Sauk • Baldi • Gayung • Apron • Tangki • Boot getah 2.3 Kaedah sanitasi tempat dan peralatan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Rendaman • Sterilisasi • Basuhan 2.4 Bahan sanitasi tempat dan peralatan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Peluntur • Sterilisasi UV • Cecair pencuci • Penyahkuman 2.5 Tatacara pemeriksaan keadaan tempat kerja	2.1 Kenal pasti sistem bio sekuriti ternakan. 2.2 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan ternakan. 2.3 Kenal pasti kaedah sanitasi tempat dan peralatan ternakan. 2.4 Kenal pasti bahan sanitasi tempat dan peralatan ternakan. 2.5 Periksa keadaan tempat & peralatan ternakan. 2.6 Bersihkan tempat mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.7 Bersihkan peralatan ternakan mengikut kaedah yang ditetapkan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran dan biosekuriti. 	2.1 Sistem bio sekuriti ternakan dijelaskan. 2.2 Jenis dan fungsi peralatan ternakan disenarai dan diterangkan. 2.3 Kaedah sanitasi tempat dan peralatan ternakan dijelas dan diaplikasikan. 2.4 Bahan sanitasi tempat dan peralatan ternakan disenarai dan diterangkan. 2.5 Keadaan tempat & peralatan ternakan diperiksa mengikut arahan kerja dan Amalan Akuakultur Baik. 2.6 Tempat dan peralatan ternakan dibersihkan mengikut kaedah sanitasi dan Amalan Akuakultur Baik.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	& peralatan ternakan 2.6 Tatacara pembersihan tempat kerja & peralatan ternakan			
3. Selenggara peralatan ternakan.	3.1 Jenis dan fungsi peralatan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Pam • Protein Skimmer • Penapis kimia • Penapis biologi • Penapis mekanikal 3.2 Kaedah penyelenggaraan peralatan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • Servis dan baikpulih • Ganti 3.3 Tatacara pemeriksaan keberfungsian peralatan ternakan 3.4 Tatacara kerja penyelenggaraan peralatan ternakan	3.1 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan ternakan. 3.2 Kenal pasti kaedah penyelenggaraan peralatan ternakan. 3.3 Servis dan baikpulih peralatan ternakan. 3.4 Periksa keberfungsian peralatan ternakan. 3.5 Lakukan kerja penyelenggaraan mengikut kaedah yang ditetapkan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	3.1 Jenis dan fungsi peralatan ternakan disenarai dan diterangkan. 3.2 Kaedah penyelenggaraan peralatan ternakan dijelaskan dan diaplikasi. 3.3 Peralatan dan bahan kerja penyelenggaraan dikenalpasti dan disediakan mengikut arahan kerja. 3.4 Keberfungsian peralatan ternakan diperiksa dan disahkan. 3.5 Kerja penyelenggaraan dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan dan arahan kerja.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
4. Kendali pembungkusan ternakan.	4.1 Butiran arahan kerja pembungkusan ternakan termasuk <ul style="list-style-type: none"> • Spesies • Bilangan • Cara pembungkusan • Maklumat pelanggan 4.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pembungkusan ternakan <ul style="list-style-type: none"> • PPE (Sarung tangan, Apron, Rag) • Sistem bekalan gas oksigen • Plastik pembungkus • Rubber band • Kotak polystyrene • Sauk • Bekas plastik • Karbon • Ais 4.3 kaedah pembungkusan ternakan 4.4 Format dan kandungan rekod inventori ternakan 4.5 Tatacara pengemasan	4.1 Rujuk arahan kerja pembungkusan ternakan. 4.2 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan dan bahan pembungkusan ternakan. 4.3 Kenal pasti kaedah pembungkusan ternakan. 4.4 Lakukan aktiviti pembungkusan ternakan. 4.5 Periksa keadaan bungkusan ternakan. 4.6 Kemaskini rekod inventori ternakan. 4.7 Kemas tempat kerja dan peralatan. 4.8 Laporkan aktiviti pembungkusan ternakan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	4.1 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pembungkusan ternakan dikenalpasti dan disediakan. 4.2 Kaedah pembungkusan ternakan diaplikasi. 4.3 Aktiviti pembungkusan ternakan dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan 4.4 Keadaan bungkusan ternakan diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard. 4.5 Rekod inventori ternakan dikemaskini mengikut prosedur pengoperasian standard. 4.6 Tempat kerja dan peralatan dikemas dan disimpan mengikut Amalan Akuakultur Baik. 4.7 Laporan aktiviti pembungkusan ternakan disediakan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	tempat kerja dan peralatan 4.6 Format dan kandungan laporan aktiviti pembungkusan ternakan			
5. Kendali sisa buangan.	5.1 Jenis sisa buangan <ul style="list-style-type: none"> • Biologi • Kimia • Domestik 5.2 Kaedah pengendalian sisa buangan <ul style="list-style-type: none"> • Pembakaran • Penanaman 5.3 Kaedah pelupusan sisa buangan	5.1 Kenal pasti jenis sisa buangan. 5.2 Kenal pasti kaedah pengendalian sisa buangan. 5.3 Lupuskan sisa buangan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	5.1 Jenis sisa buangan disenarai dan diterangkan. 5.2 Kaedah pengendalian sisa buangan dikenalpasti dan dijelaskan. 5.3 Sisa buangan dilupuskan mengikut kaedah yang ditetapkan dan Amalan Akuakultur Baik.

Kemahiran Kebolehkerjaan

Kebolehan Teras

- Sila rujuk SKK-Kebolehan Teras edisi terkini.

Nilai Sosial & Kemahiran Sosial

- Sila rujuk *Handbook on Social Skills and Social Values in Technical Education and Vocational Training*.

Sumber Rujukan Bagi Pembangunan Bahan Pembelajaran

- 1 Blasiola, George C. 2010. Saltwater Aquarium Handbook (3rd Edition). Barron's Educational Series Inc. ISBN 978074142543
- 2 Kurtz, Jebbry. 2009. The Simple Guide to Marine Aquariums (2nd Edition). TFH Publications Inc. ISBN 9780793806720
- 3 Skomel, G. 2007. Saltwater Aquariums for Dummies (2nd Edition). Wiley Publishing Inc. © ISBN 9780470068052
- 4 Goldstein, Robert J. Marine Reef Aquarium Handbook. Barron's Educational Series Inc. ISBN 978076413674
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

15.5. Pengendalian Karang Laut Hiasan

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan
KUMPULAN	(032) Akuakultur
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK NOSS	Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Pengendalian Karang Laut Hiasan
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melaksanakan kerja-kerja pengoperasian pusat ternakan dan penjagaan karang laut hiasan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akuakultur Baik. Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa kesesuaian pasir karang. 2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>). 3. Pasang sistem tangki ternakan. 4. Periksa parameter air. 5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan. 6. Kuarantin karang laut yang diterima. 7. Lakukan rawatan profilaksis. 8. Kuarantin karang laut berpenyakit. 9. Rawat karang laut berpenyakit. 10. Selenggara sistem tangki ternakan.
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada.
KOD CU	A032-003-2:2019-C05
	TAHAP NOSS Dua (2)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Periksa kesesuaian pasir karang.	1.1 Jenis pasir karang 1.2 Kegunaan pasir karang 1.3 Kaedah pengendalian pasir karang	1.1 Kenal pasti jenis pasir karang. 1.2 Kenal pasti kegunaan pasir karang. 1.3 Kenal pasti cara pengendalian pasir karang. 1.4 Tentukan kualiti dan	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang 	1.1 Jenis dan kegunaan pasir karang disenaraikan dan dijelaskan. 1.2 Kaedah pengendalian pasir karang dijelaskan. 1.3 Kualiti pasir karang diperiksa dan dijelaskan. 1.4 Pasir karang dikendalikan

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
		kesesuaian pasir karang.	ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	mengikut kaedah yang ditetapkan. 1.5 Kesesuaian pasir karang ditentukan dan dijelaskan.
2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	2.1 Jenis batu hidup 2.2 Kegunaan batu hidup 2.3 Kaedah pengendalian batu hidup	2.1 Kenal pasti jenis batu hidup. 2.2 Kenal pasti kegunaan batu hidup. 2.3 Kenal pasti cara pengendalian batu hidup. 2.4 Tentukan kualiti dan kesesuaian batu hidup.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u>	2.1 Jenis dan kegunaan batu hidup disenarai dan dijelaskan. 2.2 Kualiti batu hidup diperiksa dan dijelaskan. 2.3 Kaedah pengendalian batu hidup diaplikasi. 2.4 Batu hidup dikendalikan mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.5 Kesesuaian batu hidup ditentukan dan dijelaskan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
			<ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	
<p>3. Pasang sistem tangki ternakan.</p>	<p>3.1 Keperluan PPE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasut keselamatan • Sarung tangan • <i>Goggle</i> • <i>Apron</i> • <i>Rag</i> <p>3.2 Jenis sistem tangki ternakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuarantin • <i> Holding</i> • Pameran (<i>display</i>) • Hiasan <p>3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki ternakan</p> <p>3.4 Pengoperasian sistem tangki ternakan</p> <p>3.5 Rajah pemasangan sistem tangki ternakan</p> <p>3.6 Format dan teknik penulisan laporan</p>	<p>3.1 Kenal pasti jenis sistem tangki ternakan.</p> <p>3.2 Kenal pasti komponen dan aksesori sistem tangki ternakan.</p> <p>3.3 Kenal pasti pengoperasian system tangki ternakan.</p> <p>3.4 Kenal pasti rajah pemasangan.</p> <p>3.5 Sambung komponen dan aksesori sistem tangki ternakan.</p> <p>3.6 Masukkan pasir karang ke dalam sistem tangki ternakan.</p> <p>3.7 Susun batu hidup mengikut kesesuaian tangka.</p> <p>3.8 Laporkan kerja pemasangan sistem tangki ternakan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>3.1 Keperluan PPE dan aspek keselamatan lain dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.2 Jenis sistem tangki ternakan dan pengoperasian dijelaskan.</p> <p>3.3 Komponen dan aksesori sistem tangki ternakan disenarai dan dijelaskan.</p> <p>3.4 Sistem tangki ternakan dipasang mengikut rajah dan manual pemasangan.</p> <p>3.5 Pasir karang dimasukkan ke dalam sistem tangki ternakan mengikut spesifikasi dan arahan kerja.</p> <p>3.6 Batu hidup disusun mengikut kesesuaian tangki dan arahan kerja.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
4. Periksa parameter air.	4.1 Jenis air masin <ul style="list-style-type: none"> • Asli • Buatan 4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan <ul style="list-style-type: none"> • Refraktormeter • Hidrometer • Termometer 4.3 Ketumpatan, kemasinan dan suhu air.	4.1 Kenal pasti jenis air masin. 4.2 Kenal pasti jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan parameter air. ketumpatan dan kemasinan. 4.3 Ukur ketumpatan air. 4.4 Ukur kemasinan air. 4.5 Ukur suhu air 4.6 Rekodkan bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air. 4.7 Laporkan hasil pemeriksaan kepada pihak atasan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	4.1 Jenis air masin disenarai dan dijelaskan. 4.2 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan ketumpatan dan kemasinan air disenarai dan dijelaskan. 4.3 Pemeriksaan parameter air dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan. 4.4 Rekod bacaan ketumpatan, kemasinan dan suhu air dikemaskini. 4.5 Laporan pemeriksaan parameter air disediakan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	5.1 Kaedah dan tatacara pengisian air	5.1 Kenal pasti kaedah dan tatacara pengisian air. 5.2 Tentukan isipadu air berdasarkan arahan kerja. 5.3 Masukkan air ke dalam sistem tangki ternakan. 5.4 Laporkan kerja pengisian air kepada pihak atasan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	5.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 5.2 Kaedah dan tatacara pengisian air diaplikasi. 5.3 Isipadu air ditentukan berdasarkan arahan kerja. 5.4 Pengisian air ke dalam tangki ternakan dilakukan mengikut arahan kerja. 5.5 Laporan kerja pengisian air disediakan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
6. Kuarantin karang laut yang diterima.	6.1 Jenis karang laut hiasan <ul style="list-style-type: none"> • <i>Short Polyp Stony (SPS)</i> • <i>Long Polyp Stony (LPS)</i> 6.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan penerimaan karang laut termasuk: <ul style="list-style-type: none"> • Bekas plastik • Bikar 1 liter • Penyepit • Pisau • Sarung tangan • <i>Goggle</i> 6.3 Tatacara pemeriksaan spesies karang laut dan kuantiti 6.4 Tatacara pengasingan karang laut 6.5 Pelarasan suhu air bungkusan karang laut dan tangki kuarantin	6.1 Kenal pasti jenis karang laut hiasan. 6.2 Sediakan peralatan dan bahan penerimaan karang laut. 6.3 Periksa spesies karang laut dan kuantiti berdasarkan senarai semak. 6.4 Asingkan karang laut mengikut spesies. 6.5 Selaraskan suhu air bungkusan karang laut dan tangki kuarantin.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	6.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 6.2 Peralatan dan bahan penerimaan karang laut dikenalpasti dan disediakan. 6.3 Spesies karang laut dan kuantiti dikenalpasti dan diperiksa. 6.4 Karang laut diasingkan mengikut spesies dan arahan kerja. 6.5 Suhu air bungkusan karang laut dan tangki kuarantin diselaraskan mengikut kaedah yang ditetapkan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
7. Lakukan rawatan profilaksis.	7.1 Kaedah rawatan profilaksis karang laut <ul style="list-style-type: none"> • Rendaman (<i>dipping</i>) • Ubatan (<i>Albendazole</i>) 7.2 Tatacara pemeriksaan keadaan fizikal karang laut 7.3 Format dan kandungan laporan pemeriksaan fizikal karang laut	7.1 Dapatkan arahan kerja rawatan. 7.2 Kenal pasti kaedah rawatan. 7.3 Periksa keadaan fizikal karang laut. 7.4 Gunakan kaedah rawatan profilaksis yang ditetapkan. 7.5 Laporkan hasil pemeriksaan fizikal karang laut. 7.6 Tempatkan karang laut mengikut arahan kerja.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	7.1 Kaedah rawatan profilaksi dijelaskan dan diaplikasi. 7.2 Pemeriksaan keadaan fizikal karang laut dilakukan. 7.3 Laporan hasil pemeriksaan fizikal karang laut disediakan. 7.4 Rawatan profilaksis dikendali mengikut kaedah dan arahan kerja. 7.5 Karang laut ditempatkan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>8. Kuarantin karang laut berpenyakit.</p>	<p>8.1 Jenis penyakit karang laut seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jangkitan parasit • <i>Yellow band</i> • <i>Black band</i> • <i>White pox</i> <p>8.2 Tatacara pemeriksaan penyakit</p> <p>8.3 Tatacara kuarantin karang laut berpenyakit</p> <p>8.4 Format dan kandungan laporan karang laut berpenyakit</p>	<p>8.1 Kenal pasti jenis-jenis penyakit karang laut.</p> <p>8.2 Periksa keadaan fizikal karang laut.</p> <p>8.3 Tentukan jenis penyakit.</p> <p>8.4 Asingkan karang laut berpenyakit.</p> <p>8.5 Tempatkan karang laut ditangki kuarantin.</p> <p>8.6 Pantau keadaan karang laut yang dikuarantin.</p> <p>8.7 Laporkan ternakan berpenyakit kepada pihak atasan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastikan pematuhan kepada keperluan PPE. • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	<p>8.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>8.2 Jenis dan simptom penyakit ternakan disenarai dan dijelaskan.</p> <p>8.3 Peralatan dan bahan pengendalian ternakan berpenyakit disenarai dan disediakan.</p> <p>8.4 Ternakan berpenyakit dikuarantin mengikut prosedur pengoperasian standard.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
9. Rawat karang laut berpenyakit.	9.1 Kaedah dan prosedur rawatan 9.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pengendalian karang laut berpenyakit 9.3 Format dan kandungan laporan rawatan karang laut selepas rawatan	9.1 Dapatkan arahan kerja rawatan. 9.2 Sediakan peralatan dan bahan rawatan. 9.3 Gunakan kaedah dan prosedur rawatan yang ditetapkan. 9.4 Pantau keadaan karang laut yang dirawat. 9.5 Laporkan keadaan fizikal ternakan selepas rawatan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	9.1 Keperluan PPE dipatuhi mengikut prosedur pengoperasian standard. 9.2 Jenis penyakit ditentukan dan dijelaskan. 9.3 Rawatan ternakan dikendalikan mengikut arahan kerja dan prosedur pengoperasian standard. 9.4 Laporan keadaan fizikal ternakan selepas rawatan disediakan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
10. Selenggara sistem tangki ternakan.	10.1 Skop kerja penyelenggaraan <ul style="list-style-type: none"> • Penukaran air • Pembersihan sistem penapisan • Pembersihan peralatan kerja 10.2 Tatacara pengemasan kawasan kerja dan penyimpanan peralatan kerja	10.1 Kenal pasti skop kerja penyelenggaraan. 10.2 Tukar air tangki ternakan mengikut jadual. 10.3 Bersihkan sistem penapisan. 10.4 Bersihkan peralatan kerja. 10.5 Kemas kawasan kerja mengikut SOP.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> • Teliti dalam pelaksanaan tugas. • Patuh kepada proses dan prosedur kerja. • Peka kepada kos operasi. • Menepati masa yang ditetapkan. <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja. • Berhati-hati ketika menggunakan perkakasan dan peralatan kerja. <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> • Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran. 	10.1 Skop kerja penyelenggaraan ditentukan berdasarkan arahan kerja. 10.2 Air tangki ditukar mengikut jadual. 10.3 Sistem penapisan dibersihkan mengikut SOP. 10.4 Peralatan kerja dibersihkan mengikut SOP. 10.5 Kawasan kerja dikemas dan peralatan kerja disimpan mengikut prosedur pengoperasian standard.

Kemahiran Keboleherjaan

Kebolehan Teras

- Sila rujuk SKK-Kebolehan Teras edisi terkini.

Nilai Sosial & Kemahiran Sosial

- Sila rujuk *Handbook on Social Skills and Social Values in Technical Education and Vocational Training*.

Sumber Rujukan Bagi Pembangunan Bahan Pembelajaran

- 1 Blasiola, George C. 2010. Saltwater Aquarium Handbook (3rd Edition). Barron's Educational Series Inc. ISBN 978074142543
- 2 Kurtz, Jebbry. 2009. The Simple Guide to Marine Aquariums (2nd Edition). TFH Publications Inc. ISBN 9780793806720
- 3 Skomel, G. 2007. Saltwater Aquariums for Dummies (2nd Edition). Wiley Publishing Inc. © ISBN 9780470068052
- 4 Goldstein, Robert J. Marine Reef Aquarium Handbook. Barron's Educational Series Inc. ISBN 978076413674
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

16. Mod Penyampaian

Berikut adalah cadangan kaedah penyampaian latihan oleh pengajar yang **disyorkan Jabatan** -

PENGETAHUAN	KEMAHIRAN
<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Perbincangan kumpulan • E-pembelajaran, sendiri • E-pembelajaran, dimudahcara • Kajian kes atau pembelajaran berasaskan masalah (PBL) • Pembelajaran sendiri, bukan elektronik • Tutorial bersemuka • <i>Shop talk</i> • Seminar 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrasi • Simulasi • Projek • Latihan Berasaskan Senario (SBT) • <i>Role play</i> • <i>Coaching</i> • Pemerhatian • Mentor

Latihan kemahiran dan penilaian ketrampilan pelatih hendaklah dilaksanakan menggunakan keperluan TEM dan situasi sebenar.

17. Perkakasan, Peralatan dan Bahan (TEM)

OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

TAHAP 2

Bil. CU	KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI
CU1	A032-003-2:2019-C01	Penyediaan Tempat Ternakan Dan Asuhan Ikan Hiasan Marin
CU2	A032-003-2:2019-C02	Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin
CU3	A032-003-2:2019-C03	Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin
CU4	A032-003-2:2019-C04	Pengendalian Ikan Hiasan Marin
CU5	A032-003-2:2019-C05	Pengendalian Karang Laut Hiasan

*Item yang disenaraikan merujuk kepada TEM bagi **keperluan minimum** penyampaian latihan kemahiran sahaja.

Bil	ITEM*	NISBAH (TEM : Pelatih atau MK = Mengikut Keperluan)				
		CU1	CU2	CU3	CU4	CU5
A. Perkakasan						
1	Bekas berbentuk kon dengan penutup dan injap 10 liter			1:5		
2	Bekas berbentuk kon dengan penutup dan injap 30 liter			1:5		
3	Pipet 1000 ul			1:5		
4	Tiub udara	MK	MK	MK	MK	
5	Bikar 1 liter			1:5		1:5
6	Bikar 5 liter			1:5		1:5
7	<i>Click counter</i>		1:5		1:5	1:5
8	Bekas plastik	MK	MK	MK	MK	MK
9	Bekas plastik dengan penutup				1:5	1:5
10	Silinder 100ml			1:5		
11	Silinder 50ml			1:5		

12	Termometer	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
13	Apron	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
14	Baldi	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5
15	<i>Diffuser</i>	MK	MK	MK	MK	
16	Gayung	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5
17	Hos pengudaraan	MK	MK	MK	MK	MK
18	Kotak polystyrene	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5
19	Penapis biologi	1:5	1:5		1:5	1:5
20	Penapis kimia	1:5	1:5		1:5	1:5
21	Penapis mekanikal	1:5	1:5		1:5	1:5
22	Penapis protein	1:5	1:5		1:5	1:5
23	Sauk	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5
24	Penapis artemia			1:10		
25	Bekas plastik (<i>plastic container</i>)	1:5	1:5	1:5	1:5	1:5
26	Penyepit		1:10	1:10	1:10	1:10
27	Penyepit karang laut		1:10			1:10
28	Pisau			1:5		1:5
29	Pemotong PVC	1:5				
30	<i>Test pen</i>	1:1				
31	Gergaji	1:10				
32	Mesin penebuk	1:10				
33	Penimbang air	1:10				
B. Peralatan						
1	Boot keselamatan	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
2	Sarung tangan	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
3	<i>Goggle</i>	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
4	Apron	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
5	<i>Rag</i>	MK	MK	MK	MK	MK
6	Refraktormeter	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
7	Hidrometer	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
8	Pemanas berkuasa 150W-300W		1:10			
9	Sistem Pencahayaan (T5, LED)	MK	MK	MK	MK	MK

10	Pam udara	1:5	1:5	1:5	1:5	
11	<i>Salinity Meter</i>	1:10	1:10	1:10	1:10	1:10
12	Mikroskop		1:10	1:10		1:10
13	<i>Submercible pump</i>	1:5	1:5		1:5	1:5
14	<i>Wave maker</i>	1:10				1:10
15	Sistem bekalan gas oksigen				1:10	
16	Set tangki kaca 48x24x24 inci (ketebalan 12mm)	1:5				
17	Set tangki kaca 48x24x12 inci (ketebalan 12mm)					1:10
18	Set tangki kaca 48x18x18 inci (ketebalan 10mm)		1:5			
19	Tangki poli bulat (60x24 inci)			1:5		
20	Tangki poli segiempat (60x60x36 inci)			1:5		
21	Set reaktor kalsium	1:5				1:10
22	Set reaktor bio	1:10				1:10
23	Set pam paralistik	1:5				1:10
24	Set solenoid CO2	1:5				1:10
25	Tangki CO2	1:5				1:10
26	Lampu UV		MK			
C. Bahan						
1	Air masin asli	MK	MK	MK	MK	MK
2	Air masin buatan	MK	MK	MK	MK	MK
3	<i>Alcohol solution</i>	MK	MK	MK	MK	MK
4	Span pembersih	MK	MK	MK	MK	MK
5	<i>Artemia cyst</i>	MK	MK	MK	MK	MK
6	<i>Artemia nauplii</i>	MK	MK	MK	MK	MK
7	<i>Fitoplankton</i>	MK	MK	MK	MK	MK
8	<i>Freeze-dried Cyclop-eeze</i>		MK	MK		MK
9	Bekalan air bersih	MK	MK	MK	MK	MK
10	<i>Frozen Brine shrimp (Gamma Food)</i>		MK	MK		
11	Makanan kering (pellet, emping,			MK		

	granule)					
12	Makanan sejuk beku (telur ikan, rumpai laut)		MK	MK		
13	Kertas tisu	MK	MK	MK	MK	MK
14	Rotifer	MK	MK	MK	MK	MK
15	<i>Phaeodactylum triconutum</i>			MK		
16	<i>Nannochloropsis oculata</i>			MK		
17	<i>Tetraselmis suecica</i> nd <i>Dunaliella tertiolecta</i>			MK		
18	Ais				MK	
19	Cecair pencuci	MK	MK	MK	MK	MK
20	Karbon				MK	MK
21	Paip PVC	MK	MK	MK	MK	MK
22	Peluntur		MK	MK	MK	MK
23	Penyahkuman		MK	MK	MK	MK
24	<i>Rubber band</i>			MK	MK	MK
25	Plastik pembungkus			MK	MK	MK
26	Karang keras		MK	MK	MK	MK
27	Karang lembut		MK	MK	MK	MK
28	Albendazole		MK			MK
29	Gam PVC	MK				
30	Gam karang laut	MK				
31	Pita pelekat	MK				
32	<i>Duct tape</i>	MK				
33	<i>Cable tie</i>	MK				
34	<i>Wire conduit</i>	MK				

18. Peraturan Pemberat Kompetensi

Jadual berikut menunjukkan peraturan pemberat kompetensi berpandukan konsensus oleh Jawatankuasa Pembangunan Standard (JPS).

OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

TAHAP 2

KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI	PERATUSAN PEMBERAT UNIT KOMPETENSI	AKTIVITI KERJA	PERATUSAN PEMBERAT AKTIVITI KERJA
A032-003-2:2019-C01	Penyediaan Tempat Ternakan Dan Asuhan Ikan Hiasan Marin	20%	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	5%
			2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	5%
			3. Pasang sistem tangki ternakan.	40%
			4. Periksa parameter air.	35%
			5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	5%
			6. Selenggara sistem tangki ternakan.	10%
A032-003-2:2019-C02	Pengendalian Kuarantin Dan Rawatan Ikan Hiasan Marin	25%	1. Kuarantin ikan hiasan yang diterima.	40%
			2. Lakukan rawatan profilaksis.	10%
			3. Kuarantin ikan hiasan berpenyakit.	30%
			4. Rawat ikan hiasan berpenyakit.	20%
A032-003-2:2019-C03	Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin	15%	1. Lakukan kerja pengkulturan makanan hidup.	60%
			2. Beri makanan kepada ternakan.	35%
			3. Kemas kawasan kerja.	5%
A032-003-2:2019-C04	Pengendalian Ikan Hiasan Marin	10%	1. Lakukan pengudaraan ternakan.	30%
			2. Sanitasi tempat & peralatan ternakan.	15%
			3. Selenggara peralatan ternakan.	15%
			4. Kendali pembungkusan ternakan.	35%
			5. Kendali sisa buangan.	5%
A032-003-	Pengendalian Karang	30%	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	10%

2:2019-C05	Laut Hiasan		2. Periksa kesesuaian batu hidup (live rock).	10%
			3. Pasang sistem tangki ternakan.	10%
			4. Periksa parameter air.	10%
			5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	10%
			6. Kuarantin karang laut yang diterima.	10%
			7. Lakukan rawatan profilaksis.	10%
			8. Kuarantin karang laut berpenyakit.	10%
			9. Rawat karang laut berpenyakit.	10%
			10. Selenggara sistem tangki ternakan.	10%
			JUMLAH PERATUS (KOMPETENSI TERAS)	
KEBOLEHAN TERAS		80		

Contoh Kiraan Ringkasan Tempoh Latihan

Jadual berikut menunjukkan tempoh jam latihan nominal berpandukan cadangan oleh Jawatankuasa Pembangunan Standard (JPS). Bagi tujuan Pensijilan Kemahiran Malaysia melalui latihan pusat bertauliah, tempoh program tertakluk kepada SPKM.

OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

TAHAP 2

KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI	AKTIVITI KERJA	TEMPOH LATIHAN AKTIVITI KERJA (JAM)		TEMPOH LATIHAN (JAM)	KREDIT KEMAHIRAN
			PENGETAHUAN	KEMAHIRAN		
A032-003-2:2019-C01	Penyediaan Tempat Ternakan Dan Asuhan Ikan Hiasan Marin	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	5	10	230	23
		2. Periksa kesesuaian batu hidup (<i>live rock</i>).	5	10		
		3. Pasang sistem tangki ternakan.	25	60		
		4. Periksa parameter air.	25	50		
		5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	5	10		
		6. Selenggara sistem tangki ternakan.	10	15		
A032-003-2:2019-	Pengendalian Kuarantin Dan	1. Kuarantin ikan hiasan yang	35	75		

C02	Rawatan Ikan Hiasan Marin	diterima.			270	27
		2. Lakukan rawatan profilaksis.	10	20		
		3. Kuarantin ikan hiasan berpenyakit.	25	55		
		4. Rawat ikan hiasan berpenyakit.	15	35		
A032-003-2:2019-C03	Pengkulturan Makanan Ikan Hiasan Marin	1. Lakukan kerja pengkulturan makanan hidup.	25	65	160	16
		2. Beri makanan kepada ternakan.	20	40		
		3. Kemas kawasan kerja.	5	5		
A032-003-2:2019-C04	Pengendalian Ikan Hiasan Marin	1. Lakukan pengudaraan ternakan.	10	25	120	12
		2. Sanitasi tempat & peralatan ternakan.	10	10		
		3. Selenggara peralatan ternakan.	10	10		
		4. Kendali pembungkusan ternakan.	10	25		
		5. Kendali sisa buangan.	5	5		
A032-003-2:2019-C05	Pengendalian Karang Laut Hiasan	1. Periksa kesesuaian pasir karang.	10	24	340	34
		2. Periksa kesesuaian	10	24		

	batu hidup (live rock).				
	3. Pasang sistem tangki ternakan.	10	24		
	4. Periksa parameter air.	10	24		
	5. Isi air ke dalam sistem tangki ternakan.	10	24		
	6. Kuarantin karang laut yang diterima.	10	24		
	7. Lakukan rawatan profilaksis.	10	24		
	8. Kuarantin karang laut berpenyakit.	10	24		
	9. Rawat karang laut berpenyakit.	10	24		
	10. Selenggara sistem tangki ternakan.	10	24		
JUMLAH JAM (KOMPETENSI TERAS)		355	765	1120	112
JUMLAH JAM KESELURUHAN UNIT KOMPETENSI				1120	
KEBOLEHAN TERAS				80	

Pengiraan berasaskan jadual seksyen 18 bagi program tahap 2 adalah 1120 jam tidak termasuk penyampaian kebolehan teras.