



Jabatan Pembangunan Kemahiran  
Kementerian Sumber Manusia, Malaysia

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

A032-003-3:2019

PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR  
IKAN HIASAN MARIN  
*MARINE ORNAMENTAL FISH AQUACULTURE  
OPERATION SUPERVISION*

TAHAP 3

Hak cipta © JPK 2019



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

STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN

**PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN**

***MARINE ORNAMENTAL FISH AQUACULTURE OPERATION SUPERVISION***

**TAHAP 3**

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
<b>PRAKTIS STANDARD</b> .....	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
<b>KANDUNGAN STANDARD</b> .....	11
13. Carta Profil Kompetensi (CPC) .....	12
14. Profil Kompetensi (CP) .....	13
<b>KURIKULUM UNIT KOMPETENSI</b> .....	20
15. Kurikulum Unit Kompetensi .....	21
15.1. Penyediaan Dan Perawatan Air Masin .....	21
15.2. Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan.....	26
15.3. Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin.....	31
15.4. Propagasi Karang Laut .....	36
15.5. Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin.....	41
16. Mod Penyampaian .....	47

<b>17. Perkakasan, Peralatan dan Bahan (TEM) .....</b>	<b>48</b>
<b>18. Peratusan Pemberat Kompetensi .....</b>	<b>52</b>
<b>Contoh Kiraan Ringkasan Tempoh Latihan.....</b>	<b>54</b>

**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:**  
**PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN**  
**TAHAP 3**



## 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-10<sup>1</sup>.

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 Juruteknik Akuakultur Ikan Hiasan Marin adalah adalah menguatkuasa prosedur dan memantau operasi keseluruhan pusat ternakan. Tugasan utama lain termasuk khidmat nasihat dalam penyelesaian isu-isu harian di tempat kerja. Penyelia juga bertanggungjawab dalam memastikan tahap keterampilan pekerja menepati sasaran produktiviti syarikat.

### 1.2. Rasional Pembangunan NOSS

NOSS Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin Tahap 3 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.

---

<sup>1</sup> 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

Calon telah memenuhi keperluan Sijil Kemahiran Malaysia dalam bidang Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin Tahap 2.

## 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 Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin Tahap 3 adalah kompeten dalam melakukan kompetensi teras berikut:

- 6.1. Penyediaan Dan Perawatan Air Masin
- 6.2. Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin
- 6.3. Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin
- 6.4. Propagasi Karang Laut
- 6.5. Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin

## 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](http://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](http://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](http://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

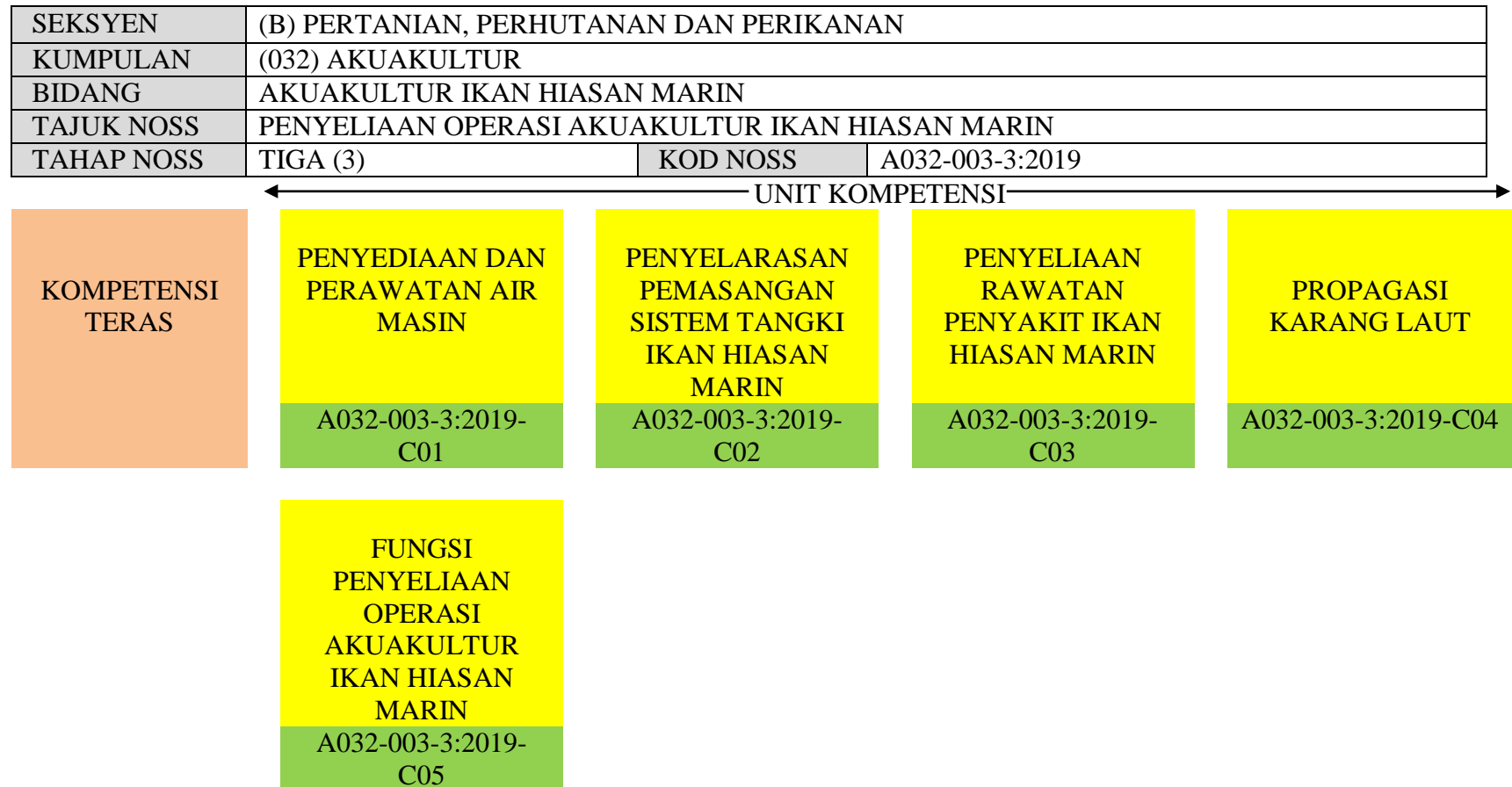


**12. Jawatankuasa Pembangunan Standard****PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN****TAHAP 3**

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
<b>FASILITATOR</b>		
1.	Abu Musa Bin Mohamad Isa	CIAST/PPL/FDS-067/2013 Edusure Sdn Bhd

**KANDUNGAN STANDARD**  
**STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN (SKPK) UNTUK:**  
**PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN**  
**TAHAP 3**

### 13. Carta Profil Kompetensi (CPC)



## 14. Profil Kompetensi (CP)

SEKSYEN	(B) Pertanian, Perhutanan Dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAHAP NOSS	Tiga (3)	KOD NOSS	A032-003-3:2019

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
1. Penyediaan dan Perawatan Air Masin  A032-003-3:2019-C01	Penyediaan dan Perawatan Air Masin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam menyediakan air masin yang berkualiti untuk ternakan marin mengikut spesifikasi yang ditetapkan dan Amalan Akukultur Baik.	1. Bancuh air masin sintetik.	1.1 Sampel air tangki ternakan diambil mengikut prosedur pengoperasian standard. 1.2 Ketumpatan, kemasinan, suhu dan unsur nadir dalam air diperiksa mengikut kaedah pemeriksaan parameter air yang ditetapkan. 1.3 Jenis dan fungsi garam dikenalpasti. 1.4 Nisbah garam dan air dikenalpasti. 1.5 Air masin sintetik dibancuh mengikut nisbah yang ditetapkan. 1.6 Kualiti air ditentukan mengikut spesifikasi yang ditetapkan. 1.7 Aktiviti pembancuhan air masin sintetik direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.
	Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya lakukan pembancuhan air masin sintetik, lakukan pengujian sampel air masin semulajadi dan lakukan kerja merawat air masin semulajadi.  Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memastikan air masin adalah selamat untuk ternakan marin sejajar dengan	2. Uji sampel air masin semulajadi.	2.1 Peralatan dan bahan pengujian air disediakan mengikut arahan kerja. 2.2 Parameter pengujian sampel air dikenalpasti mengikut arahan kerja. 2.3 Sampel air yang diterima diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.4 Status sampel air yang diuji ditentukan berdasarkan hasil pengujian.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
	keperluan Amalan Akuakultur Baik.	3. Rawat air masin semulajadi.	<p>2.5 Bacaan pengujian sampel air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.1 Kaedah rawatan air dikenalpasti mengikut arahan kerja.</p> <p>3.2 Peralatan dan bahan rawatan air disediakan mengikut arahan kerja.</p> <p>3.3 Pemindahan air ke tangki rawatan dikendalikan mengikut arahan kerja.</p> <p>3.4 Rawatan air dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan berdasarkan hasil laporan pengujian sampel air.</p> <p>3.5 Status parameter air yang dirawat diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.6 Hasil pemeriksaan status parameter air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.7 Penyimpanan dan pengagihan air yang telah dirawat diselaraskan mengikut arahan kerja.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
<p>2. Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin</p> <p>A032-003-3:2019-C02</p>	<p>Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam menyusun atur kerja-kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan marin mengikut spesifikasi dan Amalan Akukultur Baik.</p>	<p>1. Kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>1.1 Komponen dan aksesori sistem tangki ikan hiasan ditentukan mengikut arahan kerja. 1.2 Senarai semak pemasangan sistem tangki ikan hiasan diperiksa bagi memastikan pematuhan kepada spesifikasi. 1.3 Peralatan dan bahan pemasangan sistem tangki disediakan mengikut arahan kerja.</p>
	<p>Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan, susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan dan tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>2. Susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>2.1 Taklimat kerja dilakukan berdasarkan arahan kerja. 2.2 Aspek keselamatan diperiksa bagi memastikan pematuhan kepada keperluan keselamatan ditempat kerja. 2.3 Pembahagian kerja dilakukan mengikut jadual dan kepakaran pekerja. 2.4 Kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan dipantau bagi memastikan pematuhan kepada jadual kerja.</p>
	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memasang sistem tangki ikan hiasan marin yang memenuhi keperluan spesifikasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p>	<p>3. Tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>3.1 Hasil kerja pemasangan diperiksa berdasarkan senarai semak dan arahan kerja. 3.2 Pematuhan spesifikasi pemasangan sistem tangki disahkan berdasarkan hasil pemeriksaan. 3.3 Laporan pemasangan sistem tangki ikan hiasan disediakan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.4 Pengemasan kawasan dan peralatan kerja diselaraskan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
3. Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin  A032-003-3:2019-C03	Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam menyelaras kerja-kerja rawatan ternakan berpenyakit dan langkah-langkah pencegahan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akukultur Baik.	1. Tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan.	1.1 Laporan kesihatan ternakan disemak. 1.2 Jenis penyakit dan cara rawatan disahkan berdasarkan laporan kesihatan. 1.3 Bahan rawatan penyakit dan dos ubatan ditentukan mengikut jenis penyakit. 1.4 Kerja rawatan ternakan dipantau dan kesihatan ternakan disusul.
	Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan, lakukan kerja rawatan penyakit ikan hiasan, dan periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.	2. Rawat penyakit ikan hiasan.	2.1 Jenis penyakit ikan hiasan dikenalpasti. 2.2 Jenis ubatan dan dos ubatan ditentukan mengikut jenis penyakit dan prosedur pengoperasian standard. 2.3 Perkembangan kesihatan ikan hiasan disusul mengikut Amalan Akuakultur Baik.
	Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melakukan rawatan dan menjaga kesihatan ikan hiasan marin mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akukultur Baik.	3. Periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.	3.1 Peralatan pemeriksaan kualiti air dan kesihatan ikan hiasan dikenalpasti. 3.2 Pengujian sampel air dilakukan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.3 Kualiti air ikan hiasan ditentukan berdasarkan hasil pengujian. 3.4 Hasil pengujian kualiti air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.5 Aktiviti rawatan penyakit ikan hiasan dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
4. Propagasi Karang Laut  A032-003-3:2019-C04	<p>Propagasi Karang Laut adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam penghasilan karang laut mengikut prosedur propagasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya tentukan keperluan propagasi karang laut, lakukan propagasi karang laut, dan pantau pertumbuhan karang laut.</p> <p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melakukan kerja-kerja propagasi karang laut dengan mematuhi prosedur propagasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p>	1. Tentukan keperluan propagasi karang laut.	1.1 Jenis karang laut dikenalpasti. 1.2 Kaedah propagasi karang laut dikenalpasti. 1.3 Peralatan dan bahan propagasi karang laut disediakan mengikut arahan kerja. 1.4 Parameter air diperiksa mengikut prosedur pengoperasian standard. 1.5 Keperluan pencahayaan ditentukan berdasarkan pemerhatian dan arahan kerja. 1.6 Pematuhan kepada aspek keselamatan dipastikan memenuhi keperluan keselamatan ditempat kerja.
		2. Lakukan propagasi karang laut.	2.1 Jenis karang laut ditentukan mengikut arahan kerja. 2.2 Tangki propagasi disediakan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.3 Kaedah propagasi ditentukan mengikut jenis karang laut. 2.4 Tapak propagasi disediakan mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.5 Kerja propagasi dilaksanakan mengikut kaedah dan prosedur yang ditetapkan. 2.6 Karang laut yang telah dipropagasi dikuarantin mengikut prosedur pengoperasian standard.
		3. Pantau pertumbuhan karang laut.	3.1 Jadual pemantauan karang laut disediakan mengikut format yang ditetapkan. 3.2 Keadaan karang laut diperiksa mengikut jadual dan senarai semak pemeriksaan. 3.3 Pertumbuhan karang laut direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.



TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
			3.4 Aktiviti propagasi karang laut dilaporkan mengikut prosedur pengoperasian standard.
<p>5. Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin</p> <p>A032-003-3:2019-C05</p>	<p>Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin adalah unit kompetensi yang menggariskan keterampilan dalam melaksana tugas penyeliaan dan operasi pusat ternakan mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akukultur Baik.</p> <p>Personal yang kompeten dalam unit kompetensi ini berupaya laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin, selia pekerja pusat ternakan, kendali latihan dalaman, dan lakukan semakan inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.</p> <p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memastikan operasi akuakultur ikan hiasan marin berjalan lancar dan memenuhi sasaran strategik pusat ternakan / syarikat.</p>	<p>1. Laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin.</p> <p>2. Selia pekerja pusat ternakan.</p> <p>3. Kendali latihan dalaman.</p>	<p>1.1 Pekerja yang terlibat dikumpul mengikut masa kerja dan tempat yang ditetapkan</p> <p>1.2 Objektif dan butiran taklimat ditentukan mengikut rancangan yang telah ditetapkan</p> <p>1.3 Taklimat kerja ternakan akuakultur marin kepada pekerja dikendali mengikut rancangan yang telah ditetapkan</p> <p>2.1 Senarai pekerja dan senarai tugas disemak.</p> <p>2.2 Disiplin dan prestasi kerja pekerja dipantau mengikut prosedur organisasi.</p> <p>2.3 Prestasi kerja pekerja dinilai mengikut tahap disiplin, kompetensi dan hasil kerja.</p> <p>2.4 Kebajikan pekerja diseliasa mengikut prosedur organisasi.</p> <p>3.1 Keperluan latihan untuk pekerja dianalisis dan dikenalpasti mengikut keperluan kerja.</p> <p>3.2 Senarai pekerja yang memerlukan latihan ditentukan mengikut keperluan operasi.</p> <p>3.3 Keperluan logistik latihan diselaraskan mengikut arahan kerja.</p> <p>3.4 Sesi latihan dijalankan mengikut kaedah dan jadual yang ditetapkan.</p> <p>3.5 Maklumbalas latihan disemak dan ditentukan.</p> <p>3.6 Laporan latihan dalaman dihasilkan mengikut format.</p>

TAJUK CU & KOD CU	DESKRIPSI CU	AKTIVITI KERJA	KRITERIA PRESTASI
		<p>4. Semak inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.</p>	<p>4.1 Ketepatan jumlah stok dipastikan bertepatan dengan rekod inventori.  4.2 Perbezaan jumlah stok disiasat dan punca perbezaan dikenalpasti.  4.3 Jumlah stok semasa disahkan berdasarkan hasil pemeriksaan.  4.4 Penambahan stok dicadangkan mengikut keperluan dan prosedur inventori.  4.5 Penyimpanan dan penyusunan stok dipastikan memenuhi Amalan Akuakultur Baik.  4.6 Keadaan dan persekitaran tempat penyimpanan inventori dipastikan selamat dan terkawal.</p>

**KURIKULUM UNIT KOMPETENSI**  
**STANDARD KEMAHIRAN PEKERJAAN KEBANGSAAN (SKPK) UNTUK:**  
**PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN**  
**TAHAP 3**

## 15. Kurikulum Unit Kompetensi

### 15.1. Penyediaan Dan Perawatan Air Masin

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Penyediaan Dan Perawatan Air Masin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memastikan air masin adalah selamat untuk ternakan marin sejajar dengan keperluan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bancuh air masin sintetik.</li> <li>2. Uji sampel air masin semulajadi.</li> <li>3. Rawat air masin semulajadi.</li> </ol>		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada.		
KOD CU	A032-003-3:2019-C01	TAHAP NOSS	Tiga (3)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Bancuh air masin sintetik.	1.1 Tatacara persampelan air tangki ternakan 1.2 Ketumpatan, kemasinan, suhu dan unsur nadir dalam air 1.3 Jenis dan fungsi garam <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garam ikan</li> <li>• Garam karang</li> </ul> 1.4 Nisbah garam dan air 1.5 Kaedah bancuhan air masin sintetik	1.1 Ambil sampel air tangki ternakan. 1.2 Periksa ketumpatan, kemasinan, suhu dan unsur nadir dalam air. 1.3 Kenal pasti jenis dan fungsi garam. 1.4 Kenal pasti nisbah garam dan air.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul>	1.1 Tatacara persampelan air tangki ternakan diterangkan. 1.2 Pengambilan sampel air tangki ternakan dilakukan. 1.3 Ketumpatan, kemasinan, suhu dan unsur nadir dalam air ditentukan dan dijelaskan. 1.4 Jenis dan fungsi garam disenarai dan diterangkan. 1.5 Nisbah garam dan air dijelaskan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	1.6 Parameter kualiti air	1.5 Gunakan kaedah dan nisbah bancuhan air masin sintetik. 1.6 Tentukan kualiti air. 1.7 Rekodkan aktiviti pembancuhan air masin sintetik.	<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	1.6 Bancuhan air masin sintetik dilakukan mengikut nisbah yang ditetapkan. 1.7 Kualiti air ditentukan mengikut spesifikasi yang ditetapkan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Uji sampel air masin semulajadi.	2.1 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pengujian air 2.2 Parameter pengujian sampel air <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat</li> <li>• Ammonia</li> <li>• Magnesium</li> <li>• Kalsium</li> </ul> 2.3 Prosedur pengujian sampel air	2.1 Sediakan peralatan dan bahan pengujian air. 2.2 Kenal pasti parameter pengujian sampel air. 2.3 Periksa sampel air yang diterima. 2.4 Tentukan status sampel air yang diuji. 2.5 Rekodkan bacaan pengujian sampel air.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	2.1 Peralatan dan bahan pengujian air dikenalpasti dan disediakan mengikut arahan kerja. 2.2 Parameter pengujian sampel air dikenalpasti dan dijelaskan. 2.3 Pemeriksaan sampel air yang diterima dilakukan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.4 Status sampel air yang diuji ditentukan berdasarkan hasil pengujian. 2.5 Bacaan pengujian sampel air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>3. Rawat air masin semulajadi.</p>	<p>3.1 Kaedah rawatan air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>UV sterilizer</i></li> <li>• <i>Ozonizer</i></li> <li>• Mekanikal</li> <li>• Kimia</li> <li>• Biologi</li> </ul> <p>3.2 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan rawatan air</p> <p>3.3 Tatacara pemindahan air ke tangki rawatan</p> <p>3.4 Prosedur rawatan air</p> <p>3.5 Kaedah penyimpanan dan pengagihan air yang telah dirawat</p>	<p>3.1 Kenal pasti kaedah rawatan air.</p> <p>3.2 Sediakan peralatan dan bahan rawatan air.</p> <p>3.3 Kendalikan pemindahan air ke tangki rawatan.</p> <p>3.4 Gunakan kaedah rawatan air masin yang ditetapkan.</p> <p>3.5 Periksa status parameter air yang dirawat.</p> <p>3.6 Rekodkan hasil pemeriksaan status parameter air.</p> <p>3.7 Selaraskan penyimpanan dan pengagihan air yang telah dirawat.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>3.1 Kaedah rawatan air dikenalpasti dan diterangkan.</p> <p>3.2 Peralatan dan bahan rawatan air dikenalpasti dan disediakan.</p> <p>3.3 Pemindahan air ke tangki rawatan dilakukan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.4 Rawatan air dilakukan mengikut kaedah yang ditetapkan berdasarkan hasil laporan pengujian sampel air.</p> <p>3.5 Hasil pemeriksaan status parameter air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.6 Penyimpanan dan pengagihan air yang telah dirawat diperiksa dan disahkan.</p>

## 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.



### 15.2. Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan
KUMPULAN	(032) Akuakultur
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memasang sistem tangki ikan hiasan marin yang memenuhi keperluan spesifikasi dan Amalan Akuakultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</li> <li>2. Susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</li> <li>3. Tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</li> </ol>
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada.
KOD CU	A032-003-3:2019-C02
	TAHAP NOSS
	Tiga (3)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	1.1 Komponen dan aksesori sistem tangki 1.2 Senarai semak pemasangan sistem tangki 1.3 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan pemasangan sistem tangki	1.1 Tentukan komponen dan aksesori sistem tangki. 1.2 Periksa senarai semak pemasangan sistem tangki. 1.3 Sediakan peralatan dan bahan pemasangan sistem tangki.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul>	1.1 Komponen dan aksesori sistem tangki disenarai dan diterangkan. 1.2 Senarai semak pemasangan sistem tangki diperiksa bagi memastikan pematuhan kepada spesifikasi. 1.3 Peralatan dan bahan pemasangan sistem tangki disediakan mengikut arahan kerja.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
			<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>2. Susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>2.1 Aspek keselamatan pemasangan sistem tangki 2.2 Prosedur kerja pemasangan sistem tangki</p>	<p>2.1 Lakukan taklimat berdasarkan arahan kerja. 2.2 Periksa pematuan keselamatan di tempat kerja. 2.3 Lakukan pembahagian kerja. 2.4 Selia kerja pemasangan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>2.1 Aspek keselamatan diperiksa dan dipastikan mematuhi kepada keperluan keselamatan ditempat kerja. 2.2 Prosedur kerja pemasangan sistem tangki dijelaskan. 2.3 Pembahagian kerja dilakukan mengikut jadual dan kepakaran pekerja. 2.4 Pematuan kepada jadual kerja disemak dan dipastikan.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>3. Tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.</p>	<p>3.1 Spesifikasi pemasangan sistem tangki 3.2 Format dan kandungan laporan pemasangan sistem tangki 3.3 Konsep 5S</p>	<p>3.1 Periksa hasil kerja pemasangan. 3.2 Sahkan pematuhan spesifikasi pemasangan sistem tangki. 3.3 Sediakan laporan pemasangan sistem tangki. 3.4 Selaraskan pengemasan kawasan dan peralatan kerja.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>3.1 Spesifikasi pemasangan sistem tangki dijelaskan. 3.2 Hasil kerja pemasangan sistem tangki diperiksa dan dipastikan memenuhi spesifikasi. 3.3 Laporan pemasangan sistem tangki ternakan disediakan. 3.4 Pengemasan kawasan dan peralatan kerja diselaraskan mengikut Amalan Akuakultur Baik.</p>

## 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.

### 15.3. Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin

SEKSYEN	Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melakukan rawatan dan menjaga kesihatan ikan hiasan marin mengikut prosedur pengoperasian standard dan Amalan Akukultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan.</li> <li>2. Rawat penyakit ikan hiasan.</li> <li>3. Periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.</li> </ol>		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-3:2019-C03	TAHAP NOSS	Tiga (3)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan.	1.1 Asas morfologi ikan hiasan 1.2 Format dan kandungan laporan kesihatan ikan hiasan 1.3 Jenis penyakit dan kaedah rawatan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parasit</li> <li>• Bakteria</li> <li>• Kulat</li> </ul> 1.4 Bahan rawatan penyakit seperti	1.1 Semak laporan kesihatan ikan hiasan. 1.2 Sahkan jenis penyakit dan cara rawatan. 1.3 Kenal pasti bahan rawatan penyakit. 1.4 Kenal pasti dos ubatan mengikut jenis penyakit. 1.5 Pantau kerja rawatan ikan hiasan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul>	1.1 Laporan kesihatan ternakan disemak dan disahkan. 1.2 Jenis penyakit dan cara rawatan ditentukan dan dijelaskan. 1.3 Bahan rawatan penyakit dan dos ubatan dikenalpasti dan ditentukan. 1.4 Pemantauan kerja rawatan ternakan dilakukan dan kesihatan ikan hiasan disusul.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copper sulfate (Cu SO<sub>4</sub>)</li> <li>• Antibiotik</li> <li>• Air tawar</li> </ul> 1.5 Dos ubatan mengikut jenis penyakit		<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>2. Rawat penyakit ikan hiasan.</p>	<p>2.1 Jenis penyakit ikan hiasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vibriosis</i></li> <li>• <i>Tuberculosis</i></li> <li>• <i>Icht</i></li> <li>• <i>Velvet</i></li> </ul> <p>2.2 Jenis ubatan mengikut jenis penyakit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Copper sulfate (Cu SO4)</i></li> <li>• Antibiotik</li> <li>• Air tawar</li> </ul> <p>2.3 Tatacara pemantauan perkembangan kesihatan ikan hiasan</p>	<p>2.1 Kenal pasti jenis penyakit ikan hiasan.</p> <p>2.2 Kenal pasti jenis ubatan mengikut jenis penyakit.</p> <p>2.3 Kenal pasti dos ubatan mengikut jenis penyakit.</p> <p>2.4 Berikan ubat mengikut dos dan jenis penyakit.</p> <p>2.5 Pantau perkembangan kesihatan ikan hiasan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>2.1 Jenis penyakit ikan hiasan disenarai dan diterangkan.</p> <p>2.2 Jenis ubatan dan dos ubatan ditentukan dan dijelaskan.</p> <p>2.3 Jenis ubat dan dos ubatan diberikan kepada ikan mengikut jenis penyakit.</p> <p>2.4 Aktiviti susulan perkembangan kesihatan ikan hiasan dilakukan mengikut jadual.</p>



AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
<p>3. Periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.</p>	<p>3.1 Jenis dan fungsi peralatan pemeriksaan kualiti air dan kesihatan ikan hiasan</p> <p>3.2 Prosedur pengujian sampel air</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketumpatan air</li> <li>• Suhu</li> <li>• Kadar kalsium</li> <li>• Kadar karbonat</li> <li>• Kadar magnesium</li> <li>• Kadar iodin</li> <li>• Kadar kandungan logam berat</li> <li>• Kadar nitrat</li> <li>• Kadar nitrit</li> <li>• Kadar fosfat</li> </ul> <p>3.3 Paramater kualiti air ternakan ikan hiasan</p> <p>3.4 Format dan kandungan laporan seperti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan kualiti air</li> <li>• Laporan rawatan penyakit ternakan</li> </ul>	<p>3.1 Kenal pasti peralatan pemeriksaan kualiti air dan kesihatan ikan hiasan.</p> <p>3.2 Lakukan pengujian sampel air.</p> <p>3.3 Tentukan kualiti air.</p> <p>3.4 Rekodkan hasil pengujian kualiti air.</p> <p>3.5 Laporkan aktiviti rawatan penyakit ikan hiasan.</p>	<p><u>SIKAP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>3.1 Peralatan pemeriksaan kualiti air dan kesihatan ikan hiasan dikenalpasti dan disenaraikan.</p> <p>3.2 Sampel air diuji mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.3 Kualiti air ikan hiasan disahkan dan dijelaskan.</p> <p>3.4 Hasil pengujian kualiti air direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard.</p> <p>3.5 Laporan aktiviti rawatan penyakit ikan hiasan dilakukan.</p>

## 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.

### 15.4. Propagasi Karang Laut

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan
KUMPULAN	(032) Akuakultur
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Propagasi Karang Laut
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan melakukan kerja-kerja propagasi karang laut dengan mematuhi prosedur propagasi dan Amalan Akukultur Baik.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan keperluan propagasi karang laut.</li> <li>2. Lakukan propagasi karang laut.</li> <li>3. Pantau pertumbuhan karang laut.</li> </ol>
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada
KOD CU	A032-003-3:2019-C04
	TAHAP NOSS
	Tiga (3)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Tentukan keperluan propagasi karang laut.	1.1 Jenis karang laut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karang keras (Short Polyp Stony – SPS &amp; Large Polyp Stony – LPS)</li> <li>• Karang lembut</li> </ul> 1.2 Kaedah propagasi karang laut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potongan (<i>cutting</i>)</li> <li>• Belahan (<i>dissecting</i>)</li> </ul> 1.3 Jenis dan fungsi peralatan dan bahan	1.1 Kenal pasti jenis karang laut. 1.2 Kenalpasti kaedah propagasi karang laut. 1.3 Sediakan peralatan dan bahan propagasi karang laut. 1.4 Periksa parameter air. 1.5 Periksa keperluan pencahayaan. 1.6 Senaraikan keperluan propagasi karang laut.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul>	1.1 Jenis karang laut disenarai dan diterangkan. 1.2 Kaedah propagasi karang laut dikenalpasti dan dijelaskan. 1.3 Peralatan dan bahan propagasi karang laut disenarai dan disediakan. 1.4 Pemeriksaan parameter air dilakukan dan disahkan menepati piawaian yang ditetapkan.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	<p>propagasi karang laut seperti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>PPE (goggle, gloves, face mask, apron, safety boots)</i></li> <li>• <i>Bone cutter</i></li> <li>• <i>Hacksaw cutter</i></li> <li>• Mesin pemotong</li> <li>• <i>Scalpel</i></li> <li>• <i>Tweezer</i></li> <li>• Bekas plastik</li> <li>• Landas pemotong</li> <li>• <i>Ethyl Cyanoacrylate gel</i></li> <li>• <i>Epoxy</i></li> <li>• Tapak propagasi karang laut</li> <li>• Bahan rawatan (iodin)</li> </ul> <p>1.4 Keperluan pencahayaan 1.5 Aspek keselamatan dalam propagasi karang laut</p>		<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	<p>1.5 Keperluan pencahayaan ditentukan dan dijelaskan. 1.6 Keperluan propagasi karang laut disenaraikan. 1.7 Pematuhan kepada aspek keselamatan dipastikan memenuhi keperluan keselamatan ditempat kerja.</p>

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Lakukan propagasi karang laut.	2.1 Prosedur propagasi karang laut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatacara penyediaan tangki propagasi</li> <li>• Tatacara penyediaan tapak propagasi</li> <li>• Tatacara kuarantin karang laut yang telah dipropagasi</li> </ul>	2.1 Tentukan jenis karang laut. 2.2 Sediakan tangki propagasi. 2.3 Tentukan kaedah propagasi. 2.4 Sediakan tapak propagasi. 2.5 Laksana kerja propagasi. 2.6 Kuarantin karang laut yang telah dipropagasi.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	2.1 Jenis karang laut ditentukan mengikut arahan kerja. 2.2 Tangki propagasi disediakan mengikut prosedur pengoperasian standard. 2.3 Kaedah propagasi ditentukan mengikut jenis karang laut. 2.4 Tapak propagasi disediakan mengikut kaedah yang ditetapkan. 2.5 Kerja propagasi dilaksanakan mengikut kaedah dan prosedur yang ditetapkan. 2.6 Karang laut yang telah dipropagasi dikuarantin mengikut prosedur pengoperasian standard.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
3. Pantau pertumbuhan karang laut.	3.1 Format dan kandungan jadual pemantauan karang laut 3.2 Tatacara pemeriksaan keadaan karang laut 3.3 Format dan kandungan rekod pertumbuhan karang laut 3.4 Format dan kandungan laporan aktiviti propagasi karang laut	3.1 Sediakan jadual pemantauan karang laut. 3.2 Periksa keadaan karang laut mengikut jadual. 3.3 Rekodkan pertumbuhan karang laut. 3.4 Laporkan aktiviti propagasi karang laut.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Peka kepada kos operasi.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> <li>• Berhati-hati dan berhemah ketika menggunakan peralatan dan bahan kerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	3.1 Jadual pemantauan karang laut disediakan. 3.2 Pemeriksaan keadaan karang laut dilakukan. 3.3 Pertumbuhan karang laut direkodkan mengikut prosedur pengoperasian standard. 3.4 Aktiviti propagasi karang laut dilaporkan 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 97807641367
- 5 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.

### 15.5. Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin

SEKSYEN	(A) Pertanian, Perhutanan dan Perikanan		
KUMPULAN	(032) Akuakultur		
BIDANG	Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK NOSS	Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
TAJUK UNIT KOMPETENSI	Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin		
HASIL PEMBELAJARAN	<p>Hasil unit kompetensi ini adalah keupayaan memastikan operasi akuakultur ikan hiasan marin berjalan lancar dan memenuhi sasaran strategik pusat ternakan / syarikat.</p> <p>Akhir pembelajaran unit kompetensi ini, pelatih perlu berkebolehan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin.</li> <li>2. Selia pekerja pusat ternakan.</li> <li>3. Kendali latihan dalaman.</li> <li>4. Semak inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.</li> </ol>		
PRA-SYARAT LATIHAN (KHAS)	Tiada		
KOD CU	A032-003-3:2019-C05	TAHAP NOSS	Tiga (3)

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
1. Laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin.	1.1 Jenis-jenis komunikasi pekerjaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taklimat</li> <li>• Mesyuarat</li> <li>• Memorandum</li> <li>• Arahan pekeliling</li> <li>• <i>E-communication</i></li> </ul> 1.2 Tatacara memberi taklimat kerja 1.3 Kemahiran pengucapan awam	1.1 Kenalpasti objektif dan butiran taklimat. 1.2 Tentukan masa dan tempat taklimat. 1.3 Selaraskan pemakluman butiran taklimat. 1.4 Sampaikan butiran taklimat kepada pekerja bawahan. kerja.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> </ul>	1.1 Jenis-jenis komunikasi pekerjaan disenarai dan diterangkan. 1.2 Kemahiran pengucapan awam diaplikasi. 1.3 Objektif dan butiran taklimat ditentukan dan dijelaskan. 1.4 Taklimat kerja dilakukan berdasarkan tujuan yang digariskan.



AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
	1.4 Etika pemakaian waktu kerja		<p><u>KESELAMATAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> </ul> <p><u>PERSEKITARAN</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada persekitaran tempat kerja.</li> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
2. Selia pekerja pusat ternakan.	2.1 Garis panduan peraturan dan polisi organisasi 2.2 Jenis-jenis insentif pekerja <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenaikan gaji</li> <li>• Bonus</li> <li>• Pengiktirafan (anugerah pekerja cemerlang)</li> <li>• Kenaikan pangkat</li> </ul> 2.3 Jenis-jenis tindakan disiplin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teguran</li> <li>• Amaran (lisan, bertulis)</li> <li>• Surat tunjuk sebab</li> <li>• Perbincangan dalaman (<i>domestic inquiry</i>)</li> </ul> 2.4 Kaedah dan prosedur penilaian prestasi pekerja	2.1 Rujuk peraturan & polisi pengurusan sumber manusia organisasi. 2.2 Semak senarai pekerja dan senarai tugas. 2.3 Pantau disiplin dan prestasi pekerja. 2.4 Lakukan penilaian prestasi pekerja mengikut tahap disiplin, kompetensi dan hasil kerja. 2.5 Selia kebajikan pekerja.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> <li>• Peka kepada keperluan kos dan bajet.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada persekitaran tempat kerja</li> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran</li> </ul>	2.1 Semakan senarai pekerja dan senarai tugas dilakukan. 2.2 Jenis-jenis insentif disenarai dan dijelaskan. 2.3 Disiplin dan prestasi kerja pekerja dipantau mengikut prosedur organisasi. 2.4 Prestasi kerja pekerja dinilai mengikut prosedur organisasi. 2.5 Kebajikan pekerja diseliasa mengikut prosedur organisasi.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
3. Kendali latihan dalaman.	3.1 Tujuan latihan dalaman kakitangan 3.2 Kriteria kelayakkan untuk latihan dalaman <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keperluan organisasi</li> <li>• <i>Seniority</i></li> <li>• Prestasi</li> </ul> 3.3 Jenis-jenis latihan dalaman kakitangan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan teknikal</li> <li>• Latihan pengurusan</li> <li>• Motivasi</li> <li>• Keselamatan dan kesihatan</li> </ul> 3.4 Kaedah pelaksanaan latihan termasuk <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi</li> <li>• Latihan bersama jurulatih (<i>coaching</i>)</li> <li>• Latihan sendiri</li> <li>• Kuliah</li> <li>• Kajian kes</li> <li>• <i>Industry attachment</i></li> </ul> 3.5 Tatacara pengendalian latihan 3.6 Format penilaian kemajuan latihan kakitangan	3.1 Kenalpasti keperluan latihan untuk pekerja. 3.2 Senaraikan pekerja yang memerlukan latihan. 3.3 Sediakan keperluan latihan. 3.4 Laksana sesi latihan. 3.5 Semak maklumbalas latihan. 3.6 Sediakan laporan latihan.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Menepati masa yang ditetapkan.</li> <li>• Peka kepada keperluan kos dan bajet.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	3.1 Jenis-jenis latihan dalaman disenarai dan dijelaskan. 3.2 Keperluan latihan untuk pekerja dikenalpasti dan ditentukan berdasarkan keperluan kerja. 3.3 Senarai pekerja yang memerlukan latihan ditentukan dan disediakan. 3.4 Sesi latihan dijalankan mengikut kaedah dan jadual yang ditetapkan. 3.5 Maklumbalas latihan disemak dan ditentukan. 3.6 Laporan latihan dalaman dihasilkan mengikut format.

AKTIVITI KERJA	PENGETAHUAN BERKAITAN	KEMAHIRAN BERKAITAN	SIKAP/ KESELAMATAN/ PERSEKITARAN	KRITERIA PENILAIAN
4. Semak inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.	4.1 Format dan kandungan senarai semak inventori 4.2 Kaedah pengiraan inventori atau stok 4.3 Prosedur penambahan inventori peralatan dan bahan mentah 4.4 Kaedah penyimpanan dan penyusunan peralatan dan bahan mentah <ul style="list-style-type: none"> <li>• First In First Out (FIFO)</li> <li>• Last In First Out (LIFO)</li> </ul>	4.1 Dapatkan senarai semak inventori. 4.2 Kira inventori atau stok. 4.3 Semak perbezaan jumlah inventori. 4.4 Tentukan jumlah inventori semasa. 4.5 Tentukan peralatan dan bahan mentah. 4.6 Cadangkan penambahan inventori. 4.7 Labelkan peralatan dan bahan mentah. 4.8 Simpan dan susun peralatan dan bahan mentah.	<u>SIKAP</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teliti dalam pelaksanaan tugas.</li> <li>• Patuh kepada proses dan prosedur kerja.</li> <li>• Tepat dalam pengiraan.</li> </ul> <u>KESELAMATAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peka kepada keperluan keselamatan semasa bekerja.</li> </ul> <u>PERSEKITARAN</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patuh kepada peraturan berkaitan persekitaran.</li> </ul>	4.1 Jumlah stok dikira dan direkodkan. 4.2 Perbezaan jumlah stok dan punca perbezaan dikenalpasti dan dijelaskan. 4.3 Jumlah stok semasa disahkan dan dijelaskan. 4.4 Penambahan stok dicadangkan dan dijelaskan. 4.5 Penyimpanan dan penyusunan stok dipastikan memenuhi Amalan Akuakultur Baik. 4.6 Keadaan dan persekitaran tempat penyimpanan inventori diperiksa dan disahkan selamat dan terkawal.

## 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 Abdullah, A. 2007. Ke Arah Glokal: Dimensi Budaya Dalam Pengurusan Malaysia. ITBM. ISBN 9789830682181
- 2 Buchar, F. 2005. Super Skills for Supervisors: A Narrative Approach to Developing Supervisory Skills. AuthorHouse. ISBN 9781420811636
- 3 Chek Mat. 2001. Penyeliaan Berkesan: Siri Pengurusan Dan Pentadbiran Utusan. Utusan Publications. ISBN 9789676111975
- 4 Knudstrup, P. 2010. The 8 Essential Skills for Supervisors & Managers. Midwest Consulting Group. ISBN 9780982181706
- 5 Mad Shah, I. 2006. Kepimpinan Dan Hubungan Interpersonal Dalam Organisasi. Penerbit UTM. ISBN 9789835204029
- 6 MS 1998: 2007 – Good Aquaculture Practice (GAqP) - Aquaculture Farm General Guidelines.
- 7 Murray, T. 2014. Awesome Supervisory Skills: Seven Lessons for Young, First-time Managers. Tamara Murray. ISBN 9781311233202

## 16. Mod Penyampaian

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

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

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

## 17. Perkakasan, Peralatan dan Bahan (TEM)

## PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

## TAHAP 3

Bil. CU	KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI
CU1	A032-003-3:2019-C01	Penyediaan Dan Perawatan Air Masin
CU2	A032-003-3:2019-C02	Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin
CU3	A032-003-3:2019-C03	Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin
CU4	A032-003-3:2019-C04	Propagasi Karang Laut
CU5	A032-003-3:2019-C05	Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin

\*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
<b>A. Perkakasan</b>						
1	<i>Bone cutter</i>				1:5	
2	<i>Hacksaw cutter</i>				1:10	
3	<i>Scalpel</i>				1:1	
4	<i>Tweezer</i>				1:1	
5	Landas pemotong				1:1	
6	Tapak propagasi karang laut				1:1	
7	Pipet 1000 ul			1:5	1:1	
8	Bikar 1 liter	1:5		1:5	2:5	
9	Bikar 5 liter	1:5		1:5	2:5	
10	<i>Click counter</i>				1:5	
11	Bekas plastik ( <i>plastic container</i> )	1:5		1:5	1:5	
12	Bekas plastik dengan penutup	1:5		1:5	1:5	
13	Silinder 100ml	1:10		1:10		
14	Silinder 50ml	1:10		1:10		

15	Jam randik	1:10		1:10		
16	<i>Lux meter</i>		1:25		1:25	
17	Termometer	1:1	1:1	1:1	1:1	
18	Apron	1:1	1:1	1:1	1:1	
19	Baldi	1:5		1:5	1:5	
20	<i>Diffuser</i>	MK		MK	MK	
21	Gayung	1:5	1:5	1:5	1:5	
22	Hos pengudaraan	MK	MK	MK	MK	
23	Kotak polystyrene				1:5	
24	Penapis biologi	1:5	1:5		1:5	
25	Penapis kimia	1:5	1:5		1:5	
26	Penapis mekanikal	1:5	1:5		1:5	
27	Penapis protein	1:5	1:5		1:5	
28	Sauk	1:5	1:5	1:5	1:5	
29	Penyepit			1:5	1:5	
30	Penyepit karang laut			1:5	1:5	
31	Pisau				1:5	
32	Pemotong PVC		1:5			
33	<i>Test pen</i>	1:1				
34	Gergaji	1:10				
35	Mesin penebuk	1:10				
36	Penimbang air	1:10				
<b>B. Peralatan</b>						
1	Boot keselamatan	1:1	1:1	1:1	1:1	
2	Sarung tangan	1:1	1:1	1:1	1:1	
3	<i>Goggle</i>	1:1	1:1	1:1	1:1	
4	Apron	1:1	1:1	1:1	1:1	
5	<i>Rag</i>	MK	MK	MK	MK	
6	Refraktormeter	1:1	1:1	1:1	1:1	
7	Hidrometer	1:1	1:1	1:1	1:1	
8	Sistem Pencahayaan (T5, LED)		MK	MK	MK	
9	Pam udara	1:5		1:5		



10	<i>Salinity Meter</i>	1:10	1:10	1:10	1:10	
11	Kit pengujian kualiti air (kalsium, karbonat, magnesium, nitrit, nitrat, fosfat)	1:5		1:5	1:5	
12	Kit pengujian kualiti air digital (kalsium, karbonat, magnesium, nitrit, nitrat, fosfat)	1:10		1:10	1:10	
13	Mikroskop			1:10	1:10	
14	<i>Wave maker</i>		1:10			
15	Set tangki kaca 48x24x24 inci (ketebalan 12mm)		1:5			
16	Set tangki kaca 48x24x12 inci (ketebalan 12mm)				1:10	
17	Set tangki kaca 48x18x18 inci (ketebalan 10mm)			1:5		
18	Tangki poli bulat (60x24 inci)	2:5				
19	Tangki poli segiempat (60x60x36 inci)	2:5				
20	Set pam paralistik		1:10			
21	Set solenoid CO2		1:10			
22	Tangki CO2		1:10			
23	Lampu UV	MK		MK	MK	
24	Ozone generator	1:10		1:10		
<b>C. Bahan</b>						
1	Garam ikan	MK		MK		
2	Garam karang	MK	MK		MK	
3	<i>Copper sulfate (Cu SO4)</i>			MK		
4	Antibiotik			MK		
5	Air tawar	MK	MK	MK	MK	
6	<i>Ethyl Cyanoacrylate gel</i>				MK	
7	<i>Epoxy</i>		MK		MK	
8	Iodin			MK	MK	
9	Air masin asli	MK	MK	MK	MK	

10	Air masin buatan	MK	MK	MK	MK	
11	<i>Alcohol solution</i>			MK	MK	
12	Span pembersih	MK	MK	MK	MK	
13	<i>Artemia cyst</i>			MK		
14	<i>Artemia nauplii</i>			MK		
15	<i>Fitoplankton</i>			MK		
16	<i>Freeze-dried Cyclop-eeze</i>			MK		
17	Bekalan air bersih	MK	MK	MK	MK	
18	<i>Frozen Brine shrimp (Gamma Food)</i>				MK	
19	Makanan kering (serbuk)				MK	
20	Makanan sejuk beku (telur ikan, rumpai laut)			MK		
21	Kertas tisu	MK	MK	MK	MK	
22	Rotifer			MK	MK	
23	<i>Phaeodactylum triconutum</i>				MK	
24	<i>Nannochloropsis oculata</i>				MK	
25	<i>Tetraselmis suecica</i> nd <i>Dunaliella tertiolecta</i>				MK	
26	Cecair pencuci	MK	MK	MK	MK	
27	Karbon	MK		MK	MK	
28	Paip PVC		MK		MK	
29	Peluntur			MK		
30	Penyahkuman	MK		MK	MK	
31	Tali tangsi (pelbagai saiz)				MK	
32	Karang keras (SPS)				MK	
33	Karang keras (LPS)				MK	
34	Karang lembut				MK	
35	Invertebrata				MK	
36	<i>Albendazole</i>			MK		
37	Gam karang laut				MK	

## 18. Peraturan Pemberat Kompetensi

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

### PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

#### TAHAP 3

KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI	PERATUSAN PEMBERAT UNIT KOMPETENSI	AKTIVITI KERJA	PERATUSAN PEMBERAT AKTIVITI KERJA
A032-003-3:2019-C01	Penyediaan Dan Perawatan Air Masin	25%	1. Bancuh air masin sintetik.	25%
			2. Uji sampel air masin semulajadi.	35%
			3. Rawat air masin semulajadi.	40%
A032-003-3:2019-C02	Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin	5%	1. Kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	35%
			2. Susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	35%
			3. Tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	30%
A032-003-3:2019-C03	Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin	30%	1. Tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan.	45%
			2. Rawat penyakit ikan hiasan.	45%
			3. Periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.	10%
A032-003-3:2019-C04	Propagasi Karang Laut	35%	1. Tentukan keperluan propagasi karang laut.	15%
			2. Lakukan propagasi karang laut.	45%
			3. Pantau pertumbuhan karang laut.	40%
A032-003-3:2019-C05	Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin	5%	1. Laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin.	25%
			2. Selia pekerja pusat ternakan.	25%
			3. Kendali latihan dalaman.	25%

			4. Semak inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.	25%
JUMLAH PERATUS (KOMPETENSI TERAS)	100%			
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.

#### PENYELIAAN OPERASI AKUAKULTUR IKAN HIASAN MARIN

##### TAHAP 3

KOD CU	TAJUK UNIT KOMPETENSI	AKTIVITI KERJA	TEMPOH LATIHAN AKTIVITI KERJA (JAM)		TEMPOH LATIHAN (JAM)	KREDIT KEMAHIRAN
			PENGETAHUAN	KEMAHIRAN		
A032-003-3:2019-C01	Penyediaan Dan Perawatan Air Masin	1. Bancuh air masin sintetik.	20	50	280	28
		2. Uji sampel air masin semulajadi.	30	70		
		3. Rawat air masin semulajadi.	30	80		
A032-003-3:2019-C02	Penyelarasan Pemasangan Sistem Tangki Ikan Hiasan Marin	1. Kenalpasti keperluan pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	10	10	60	6
		2. Susun atur kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	10	15		
		3. Tentukan hasil kerja pemasangan sistem tangki ikan hiasan.	5	10		

A032-003-3:2019-C03	Penyeliaan Rawatan Penyakit Ikan Hiasan Marin	1. Tentukan keperluan rawatan penyakit ikan hiasan.	45	100	330	33
		2. Rawat penyakit ikan hiasan.	45	105		
		3. Periksa kualiti air dan kesihatan ikan hiasan secara berkala.	10	25		
A032-003-3:2019-C04	Propagasi Karang Laut	1. Tentukan keperluan propagasi karang laut.	20	45	390	39
		2. Lakukan propagasi karang laut.	50	120		
		3. Pantau pertumbuhan karang laut.	45	110		
A032-003-3:2019-C05	Fungsi Penyeliaan Operasi Akuakultur Ikan Hiasan Marin	1. Laksana taklimat kerja ternakan akuakultur marin.	5	10	60	6
		2. Selia pekerja pusat ternakan.	5	10		
		3. Kendali latihan dalaman.	5	10		
		4. Semak inventori perkakasan, peralatan dan bahan kerja.	5	10		
JUMLAH JAM (KOMPETENSI TERAS)			340	780	1120	112
JUMLAH JAM KESELURUHAN UNIT KOMPETENSI					1120	
KEBOLEHAN TERAS					80	

Pengiraan berasaskan jadual seksyen 18 bagi program tahap 3 adalah 1120 jam tidak termasuk penyampaian kebolehan teras.