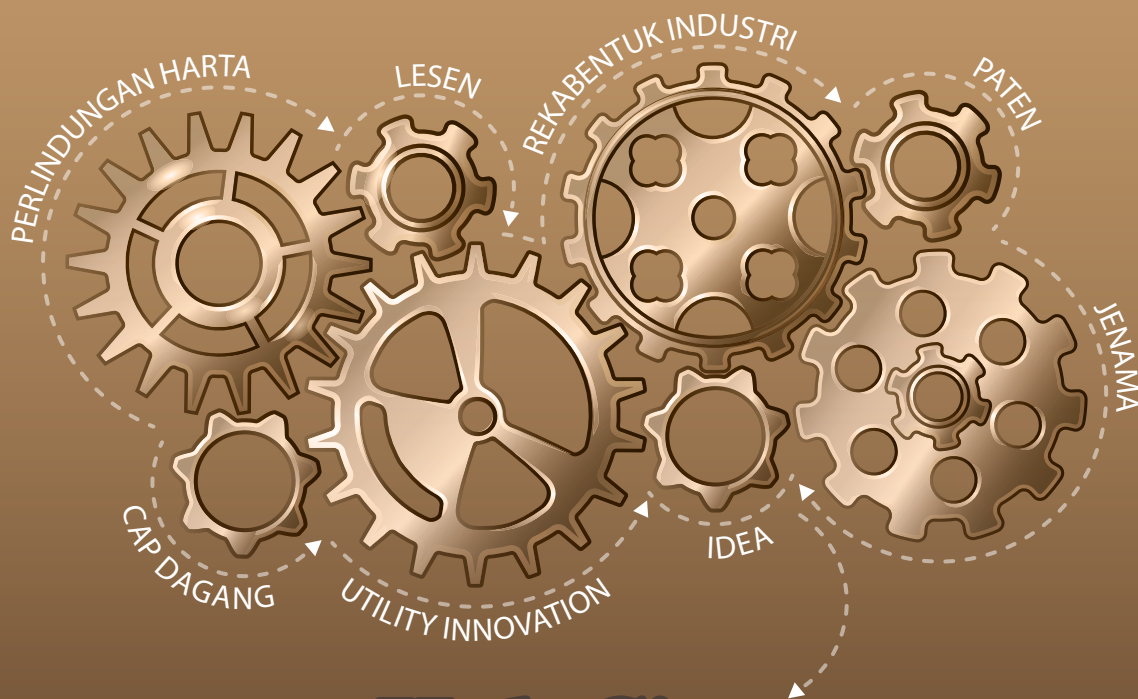




HARTA INTELEK INSTITUT PENYELIDIKAN PERIKANAN

Wan Norhana Md Noordin



Hak Cipta

© Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Malaysia

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan apa jua cara sama ada cara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin daripada Ketua Pengarah, Jabatan Perikanan Malaysia. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

All rights reserved. No part of the articles, illustrations and contents of this publication may be reproduced in any form and by any means, electronic, photocopy, mechanical, recording or otherwise without prior permission of the Director General of Fisheries Malaysia. Negotiations are subject to the calculation of royalty or honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Wan Norhana Md Noordin, 1968-

HARTA INTELEK INSTITUT PENYELIDIKAN PERIKANAN

Wan Norhana Md Noordin.

ISBN 978-967-2946-23-6

1. Intellectual property.
2. Government publications--Malaysia.

I. Judul.

346.048

Diterbitkan oleh:

Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)

11960 Batu Maung,

Pulau Pinang.

No. Tel: 04 - 626 3925 / 26

No. Faks: 04 - 626 2210

Senarai Kandungan

	Halaman
Perutusan Pengarah Kanan	i
Prakata	ii
1.0 Pengenalan	1
2.0 Senarai harta intelek	2 - 4
2.1 Harta intelek yang telah mendapat sijil	2
2.2 Harta intelek yang sedang dalam proses pendaftaran	3
2.3 Harta intelek yang ditolak/ditarik balik pendaftaran	4
2.4 Harta intelek yang baharu didaftarkan pada tahun 2022	4
3.0 Perincian harta intelek yang telah mendapat sijil	5 - 18
4.0 Perincian harta intelek yang sedang dalam proses pendaftaran	19 - 28
Penutup	29 - 30

Perutusan Pengarah Kanan



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan selamat sejahtera. Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan limpah kurniaNya, Buku Harta Intelek Institut Penyelidikan Perikanan (IPP) berjaya diterbitkan. Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan ucapan tahniah kepada pengarang kerana telah berjaya menghasilkan satu dokumen yang mempunyai maklumat menyeluruh dan terkini tentang daftar harta intelek di IPP. Penerbitan ini sangat bermanfaat dan dapat dijadikan rujukan oleh semua pihak. Di samping itu, buku ini dapat menunjukkan antara output utama R&D kepada pihak luar berkepentingan seperti pihak pengurusan atasan jabatan, kementerian, pemberi dana, penternak serta rakyat Malaysia umumnya.

Adalah menjadi harapan saya, agar kesemua harta intelek ini dapat dimanfaatkan oleh kumpulan pemegang taruh bagi tujuan meningkatkan taraf hidup penternak dan nelayan, meningkatkan produktiviti akuakultur dan perikanan tangkapan mahupun untuk tujuan memelihara kelestarian persekitaran akuatik di Malaysia.

Sekian, terima kasih.

YBrs. Dr. Azhar bin Hamzah

Pengarah Kanan

Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)

Penyumbang maklumat dan foto

Dr. Kua Beng Chu
En. Mohamad Saupi Ismail
En. Jamil Musel
Dr. Azila Abdullah
Tn. Syed Abdullah Syed Abdul Kadir
Dr. Ahmad Daud Om
En. Mohammed Suhaimie bin Abd Manaf
Dr. Siti Norita Mohamad
Dr. Shaharah Mohd Idris
Pn. Fadzilah Yusof
En. Sufian Mustafa
En. Hanan Mohd Yusof
En. Muhamad Zudaidy Jaapar
En. Teoh Pik Neng
Dr. Chew Poh Chiang
En. Mohd Syafiq Mohammad Ridzuan
Ir. Rosmaria Abu Darim
Dr. Hadzley Harith
En. Saiful Anuar Deris
En. Mohd Khairudin Mohamad
En. Muhammad Nurdin Shafie Ab. Lathif

Institut Penyelidikan Perikanan (IPP) yang juga dikenali sebagai Fisheries Research Institute (FRI), ditubuhkan pada tahun 1957 di Gelugor, Pulau Pinang dengan objektif untuk menjalankan R&D dalam bidang akuakultur, perikanan tangkapan dan ekologi akuatik. Di awal penubuhan IPP, tumpuan R&D adalah untuk menyelesaikan masalah dalam industri perikanan di Malaysia. Output R&D pada masa tersebut lebih kepada khidmat nasihat pengurusan sumber perikanan, pembangunan teknologi untuk akuakultur, penghasilan kertas teknikal, buku, makalah, laporan dan lain-lain penerbitan teknikal.

Bermula pada tahun 2009, kesedaran tentang pendaftaran harta intelek (IP) mula bertapak di IPP selari dengan pengisytiharan Dasar Pengkomersialan Harta Intelek Hasil Penyelidikan Dan Pembangunan (R&D) Yang Dibiayai Oleh Kerajaan (2009) dan Dasar Inovasi Negara (2010). Harta intelek merujuk kepada berberapa jenis hasil daripada idea atau minda seperti ciptaan (*invention*), hasil karya seni, simbol-simbol, nama-nama, imej, dan rekaan yang hak eksklusifnya diakui di bawah undang-undang berkait. Rentetan daripada ini, penyelidik FRI mula peka tentang IP dan kepentingannya. Pada tahun 2009, buat pertama kali, IPP telah mendaftar IP yang pertama iaitu "*Method for Semen Cryopreservation & In vitro Fertilization of Tor sp.*" atau "Kaedah Krioawetan Semen dan Persenyawaan *In vitro* *Tor* sp." dengan Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO). Sehingga September 2022, sejumlah 48 inovasi R&D telah didaftarkan dalam pelbagai kategori iaitu paten, *utility innovation*, cap dagang dan hak cipta. Sejumlah 26 inovasi R&D telah mendapat sijil IP manakala 15 lagi sedang dalam proses pendaftaran. Ada beberapa IP yang ditarik balik atas sebab-sebab seperti inventor bersara dan ada penambahbaikan dalam inovasi dan perlu permohonan yang baharu. Ada juga sebilangan kecil pendaftaran IP yang ditolak, mendapat bantahan dan tidak diteruskan. Rajah 1 menunjukkan bilangan dan pecahan jenis IP.



Rajah 1: Bilangan dan pecahan jenis harta intelek Institut Penyelidikan Perikanan

Buku ini disediakan untuk mendokumentasikan maklumat berkaitan semua IP yang dihasilkan oleh IPP. Bukan semua IP yang dihasilkan adalah untuk dikomersialkan untuk manfaat kewangan. Banyak juga daripada IP ini adalah *public goods* yang boleh digunakan oleh pemegang taruh berkepentingan untuk meningkatkan pengeluaran, kecekapan operasi, memudahkan operasi ternakan, membantu pengurusan perikanan, memulihara sumber perikanan dan persekitaran akuatik. Buku ini dibahagikan kepada empat (4) bahagian utama. Bahagian pertama memberikan pengenalan ringkas tentang sejarah penghasilan IP di IPP, bilangan serta jenis. Bahagian dua pula menyenaraikan IP yang telah mendapat sijil, yang masih dalam proses pendaftaran, IP yang ditolak atau ditarik balik dan IP yang baharu hendak didaftarkan pada tahun 2022. Perincian termasuk foto setiap IP dipersembahkan dalam bahagian tiga. Bahagian empat pula menjelaskan tentang perihal IP yang masih dalam proses pendaftaran dan diakhiri dengan penutup yang ringkas.

2.1 Senarai harta intelek yang telah mendapat sijil (sehingga September 2022)

Bil	Tajuk seperti dalam pangkalan data MyIPO	Jenis IP	No sijil / Application No.	Tarikh didaftarkan	Tarikh terima sijil	Tarikh luput
1.	Method for Semen Cryopreservation & In vitro Fertilization of Tor sp.	Utility Innovation	MY -189637-A	19/10/2037	19/10/2037	19/10/2037
2.	Arowana Sense	Paten	MY-172900-A	22/5/2015	13/12/2019	22/5/2035
3.	Compositions containing Piper betle Extract for Prevention and Treatment of Bacterial Diseases in Aquatic animals or SirehMAX®	Paten	MY-176273-A	25/6/2015	27/7/2020	25/6/2035
		Cap Dagang	2016060275 Class 5	6/6/2016	7/4/2017	6/6/2026
4.	SitroPro®	Cap Dagang	2016061898 Class 31 2016061867 Class 5	29/6/2016	9/10/2017	29/6/2026
5.	Fish Feed	Utility Innovation	MY-179558-A	12/4/2016	10/11/2020	12/4/2026
6.	Turtle Exclusion Device	Utility Innovation	MY-177152-A	31/12/2014	8/9/2020	31/12/2024
7.	A Water Sampling Device	Utility Innovation	MY-185880-A	4/3/2016	14/6/2021	4/3/2026
8.	DOFia Red®	Cap Dagang	2017065862 Class 31	17/8/2017	15/8/2018	17/8/2027
9.	Composition for Prawn Feed and Method of Preparing, Storing and Utilizing Thereof	Paten	MY-182835-A	19/10/2017	5/2/2021	19/10/2037
10.	System with Jellyfish Underwater Diversion Mechanism	Paten	MY -189637-A	10/8/2012	22/2/2022	10/8/2032
11.	Oral Vaccine Against Streptococcosis of Fish	Paten	MY-191398-A	21/7/2015	24/6/2022	21/7/2035
12.	Apparatus for Supplying Seawater to Aquaculture Facility	Hak Cipta	LY00028247	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
13.	CENTS-RAS	Hak Cipta	LY00028245	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
14.	GARLEX	Hak Cipta	LY00028224	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
15.	Leech Remover (Break and Protect)	Hak Cipta	LY00028231	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
16.	Mobile System and Method for Providing Information on Oceanic Resources Location (FISHMIPS)	Hak Cipta	LY00028243	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071

17.	An Apparatus for Producing Feed Pellets (M-SPEX)	Hak Cipta	LY00028242	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
18.	Spawning Stretcher	Hak Cipta	LY00028238	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
19.	Sistem Asuhan Ikan Kelah	Hak Cipta	LY00028241	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
20.	Sarawak Jellyfish Collecting Device (SAJECD)	Hak Cipta	LY00028244	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
21.	Sarawak Acetes Retention Device (SARD)	Hak Cipta	LY00028246	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
22.	Sperm Pump Collector	Hak Cipta	LY00028237	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
23.	Spermate Kit	Hak Cipta	LY00028235	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
24.	Tilapia Eggs Incubator (TEI)	Hak Cipta	LY00028233	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
25.	V-Feeder	Hak Cipta	LY00028239	18/11/2020	21/1/ 2021	21/1/2071
26.	Coral Propagation using Rapid Setting Cement-Based Mortars as a Substrate	Hak Cipta	LY2021P04201	14/11/2021	21/1/2022	

2.2 Senarai IP yang sedang dalam proses pendaftaran

Bil	Tajuk seperti dalam pangkalan data MyIPO	Jenis IP	No Penfailan Sijil	Tarikh difailkan
1.	TruBoWS	Cap Dagang	TM 2016053741 Class 9 TM 2016053742 Class 42	4/3/2016
2.	Leech Remover	Paten	PI2017703059	21/8/2017
3.	Apparatus for Supplying Seawater to Aquaculture Facility	<i>Utility Innovation</i>	UI2018701940	21/5/2018
4.	Improvised Cockle Harvesting Apparatus	Paten	PI2019005586	25/9/ 2019
5.	A Shellfish Sorting Apparatus	Paten	PI2019005587	18/11/2019
6.	Apparatus for Coral Cultivation	Paten	PI2019007467	12/5/2020
7.	Fish Feed Composition for Improving Maturing Phase of Fish or Aquatic Animals	<i>Utility Innovation</i>	UI2019006209	22/10/2019
8.	A Rotating Aquaculture Filter	<i>Utility Innovation</i>	UI2019006745	18/11/2019
9.	Photobioreactor for Cultivating Algae and Method for Managing Cultivation Media Thereof	Paten	PI2019007636	18/11/2019
10.	Aquatic Animal Feed Premix	<i>Utility Innovation</i>	UI2020001983	21/4/2020
11.	A Method for Expanding Feed Premixes to Produce Floating Pellets	<i>Utility Innovation</i>	UI2020004695	11/9/2020
12.	SHOS Spotter	Cap Dagang	TM 2021029905 Class 11	26/10/2021
13.	WASTETRONICS	Cap Dagang	TM 2021029907 Class 11	26/10/2021
14.	KRIPeK	<i>Utility Innovation</i>	UI202100576	18/10/2021
15.	An Immunogenic Composition for Prevention or Treatment of Viral Nervous Necrosis	<i>Utility Innovation</i>	UI2021006234	18/10/2021

2.3 Harta intelek yang ditolak/ditarik balik pendaftaran

Bil	Tajuk	Jenis IP	No Penfailan Sijil	Tarikh difailkan	Status
1.	Controlling Leech Infestation During Fish Culture	Paten	MY-167115-A	20/1/2012	<i>Lapsed</i>
2.	Propulsion System for Boats	Paten	PI2013702577	30/12/2013	Ditolak
3.	Sample Collector	Paten	PI2017700663	24/2/2017	Ditolak
4.	A Therapeutic Agent Against Protozoan Parasites Infected Aquatic Animals	Paten	PI2017703131	24/8/2017	Ditolak
4.	PS Aquatics	Cap Dagang	TM 2017065843	17/8/2017	Ditarik balik
5.	BP2	Cap Dagang	TM 2017065840	17/8/2017	Bantahan
6	PrimEZeal	Cap Dagang	TM 2017065860	17/8/2017	Bantahan
7.	Debudu	Cap Dagang	TM 2017065866	12/5/2020	Bantahan

Pada tahun 2022, terdapat beberapa permohonan baharu untuk pendaftaran IP seperti yang disenaraikan dalam jadual di seksyen 2.4. Pendaftaran inovasi Debudu dan Biomedia yang ditolak sebelum ini atas sebab-sebab teknikal telah diputuskan untuk didaftarkan semula dengan penambahbaikan. Tahun 2022 merekodkan pendaftaran sejumlah 14 IP baharu yang terdiri dari satu (1) paten, dua (2) rekabentuk industri, tiga (3) cap dagang dan lapan (8) hak cipta.

2.4 Harta intelek terkini yang sedang dalam proses pendaftaran

Bil	Tajuk -Butiran	Jenis IP
1.	StrepToKit	Paten
2.	Sistem Pintar Pengesanan Oksigen Terlarut dan Pengawalan Paddle Wheel di dalam Kolam	Rekabentuk Industri
3.	Sistem Automasi dan IoT untuk Pengesanan & Kawalan Kualiti Air di dalam Tangki)	Rekabentuk Industri
4.	Debudu	Cap Dagang
5.	MSPEX	Cap Dagang
6	Biomedia	Cap Dagang
7.	A Floating-Nursery Tank (Tangki Asuhan Terapung (TAT)	Hak Cipta
8.	Prosedur Kacukan Berjadual Ikan Tilapia (KBT)	Hak Cipta
9.	DOF Menjawab Isu Ikan di Media	Hak Cipta
10.	Sistem Kanister Mudah Alih Kuda Laut –Sea Horse Portable Canister System (Seaponies)	Hak Cipta
11.	Sistem Penetasan Ikan Kelah	Hak Cipta
12.	SOP Penghasilan Moina sp. Secara Intensif dan Higenik	Hak Cipta
13.	Standard Operasi Piawai (SOP) Pengangkutan Udang Hidup Tanpa Air	Hak Cipta
14.	White Shrimp (Penaeus vannamei) Super Intensive Culture Technology	Hak Cipta

Method for Semen Cryopreservation & In Vitro Fertilization of Tor sp.

Keterangan ringkas IP: Kaedah penyimpanan semen ikan kelah (*Tor sp.*) yang cekap secara krioawetan.

Masalah yang hendak diatasi: Kekurangan baka jantan, kesediaan baka jantan dan betina matang pada masa yang tidak sama serta semen yang tidak mencukupi semasa pembenihan adalah antara masalah utama yang dihadapi oleh hatceri kelah. Selain daripada itu, semen yang dihasilkan juga tidak boleh disimpan kerana akan bergumpal dan rosak jika dibiarkan semalaman pada suhu sejuk atau suhu bilik. Justeru selepas semen dikeluarkan, ia akan terus diguna untuk persenyawaan dan baki semen biasanya dibuang. Amalan ini tidak cekap dan membazir.

Manfaat:

- Semen kelah dapat disimpan lebih lama;
- Mampu mengekalkan sumber genetik spesies;
- Boleh menyokong pembangunan industri akuakultur kelah yang mampan dan juga konservasi.

Inventor: Dr. Chew Poh Chiang, En. Zulkafli Rashid.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Chew Poh Chiang (chew@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650, Titi, Jebebu, Negeri Sembilan.
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



Arowana Sense

Keterangan ringkas IP: Kit ujian pantas yang khusus dan mudah untuk pengesanan jantina dan varieti ikan Arowana (*Scleropages formosus*).

Masalah yang hendak diatasi: Penentuan jantina Arowana penting dalam mendapatkan hasil persenyawaan yang maksimum. Ini boleh dicapai dengan mempunyai nisbah induk jantan dan betina yang optimum di dalam kolam. Walaubagaimanapun, Arowana jantan dan betina sukar dibezakan dengan mata kasar. Penentuan jantina berdasarkan fenotip fizikal hanya sesuai untuk ikan yang matang (umur 3-4 tahun) dengan 50-60% ketepatan serta amat bergantung kepada pengalaman. Pengecaman jantina dengan kaedah biologi molekul lebih tepat (> 95%), namun memerlukan peralatan yang mahal berteknikal tinggi dan agak mengambil masa (2-3 hari).

Manfaat:

- Mesra pengguna, pantas (dalam 5 minit), *portable*, sesuai digunakan di lapangan;
- Pengecaman khusus jantina Arowana di peringkat juvenil atau dewasa;
- Tidak mencedera atau membunuh ikan yang diuji;
- Pengesanan terus tanpa memerlukan alatan lain seperti alat *Polymerase Chain Reaction*;
- 85% tepat

Inventor: Dr. Chew Poh Chiang, En. Zulkafli Rashid, Prof. Lee Yook Heng (UKM), En. Dedi Futra (UKM).

Pemilikan: 50% (IPP, Jabatan Perikanan Malaysia);
50% (UKM).

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Agricultural Invention Show (MAGIS) 2015-Pingat Perak.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Chew Poh Chiang (chew@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650, Titi, Jebebu, Negeri Sembilan.
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



Compositions Containing Piper betle Extract for Prevention and Treatment of Bacterial Diseases in Aquatic Animals

Keterangan ringkas IP: Ekstrak daun sireh, *Piper betle* untuk kegunaan farmaseutikal ikan termasuk rawatan ikan, merencat pertumbuhan bakteria dan/atau parasit pada ikan, immunostimulan serta suplemen untuk ikan akuarium dan ikan ternak di dalam kolam/tangki. Ekstrak ini juga didaftarkan sebagai Cap Dagang dengan nama SirehMAX.

Masalah yang hendak diatasi: Penyakit yang disebabkan jangkitan bakteria merupakan masalah ketara dalam akuakultur. Untuk mengatasi masalah ini, penternak biasanya akan menggunakan sebatian antimikrobial (termasuk antibiotik), kimia dan ubatan lain. Amalan ini boleh mengakibatkan kemunculan bakteria yang rintang serta sisa antimikrobial dalam tisu ikan yang boleh menjejaskan kesihatan manusia. Tempoh penarikan (*withdrawal period*) yang perlu dipatuhi penternak untuk meminimakan sisa antibiotik dalam tisu ikan pula akan meningkatkan kos operasi.

Manfaat:

- Sebatian alami dengan ciri antimikrob berspektrum luas;
- Berkesan terhadap pelbagai spesies ikan, umur dan persekitaran (air tawar, air payau, air masin);
- Berasaskan bahan alami yang mudah terurai dan tidak toksik kepada ikan;
- Sesuai untuk rawatan dan profilaksis;
- Tiada tempoh penarikan;
- Mudah digunakan (rendaman atau makan).

Inventor: Pn. Nik Haiha Nik Yusof,
En. Ahmad Baihaqi Othman, Dr. Siti Zahrah Abdullah.

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Agricultural
Invention Show (MAGIS) 2015-Pingat Perak

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Shaharah Mohd Idris (shaharah@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu, Malaysia
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-6958 626



SitroPro

Keterangan ringkas IP: SitroPro adalah cap dagang kepada satu formulasi campuran beberapa ekstrak tumbuhan terutamanya serai (*Cymbopogon citratus*) yang boleh merawat ikan asuhan atau ikan ternakan yang diserang parasit seperti protozoa dan lintah marin.

Masalah yang hendak diatasi: Jangkitan parasit adalah salah satu sebab utama yang menyebabkan kematian ikan ternak. Biasanya jangkitan ini akan menyebabkan ikan stres dan membawa kepada jangkitan sekunder bakteria dan virus yang seterusnya boleh menyebabkan kematian ikan.

Manfaat:

- Alternatif kepada penggunaan kimia berbahaya seperti formalin;
- Juga bertindak sebagai agen *immunostimulant* untuk ikan siakap;
- Pemberian dalam bentuk oral dan rendaman;
- Bahan yang alami, tidak perlu tempoh penarikan, tiada residu;
- Kos yang lebih rendah daripada antibiotik komersial.

Inventor: Pn. Fadzilah Yusof, En. Azmi Rani.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Pn. Fadzilah Yusof (fadzilahyusof@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Gelang Patah,
81550, Gelang Patah, Johor.
Tel: 607-5101 202 Faks: 607-510 3015



Fish Feed

Keterangan ringkas IP: Formulasi makanan ikan keli yang berasaskan sisa daripada industri pemprosesan ayam khususnya usus ayam (yang dijadikan tepung). Formulasi ini dinamakan EcoCIM Feed.

Masalah yang hendak diatasi: Kenaikan harga tepung ikan yang merupakan sumber utama protein dalam formulasi makanan ikan memberi kesan langsung kepada kos operasi akuakultur. Dianggarkan 40-60% daripada kos pengeluaran ikan adalah daripada makanan ikan. Hampir semua bahan mentah utama dalam makanan ikan seperti tepung ikan, tepung kacang soya dan jagung diimport. Pada 2015, makanan haiwan menyumbang 30% (RM5.6 billion) daripada defisit import agro makanan negara. Penternak banyak menggunakan perut ayam segar yang tidak bersih dan boleh merosakkan alam sekitar.

Manfaat:

- Bekalan yang banyak boleh diperolehi daripada industri pemprosesan ayam;
- Mesra alam sekitar, tidak mencemarkan air ternakan;
- Lebih murah daripada penggunaan usus ayam segar;
- Tiada kekotoran/bahan tidak bersih;
- Mudah digunakan dan disimpan berbanding usus ayam segar.

Inventor: En. Hanan Mohd Yusof, Hj. Rosly Hassan.

Anugerah yang dimenangi:

1. Malaysia Agricultural Invention Show (MAGIS) 2015-Pingat Perak.
2. Halal Hi-Tech Challenge 2016 (Anjuran Agensi Inovasi Malaysia) 2016-Dana pengkomersialan RM 800,000.00.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Hanan Mohd Yusof (hanan@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650, Titi,Jelebu, Negeri Sembilan, Malaysia
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



Turtle Exclusion Device

Keterangan ringkas IP: Satu peranti yang dipasang pada hujung pukut tunda udang musim tengkujuh (PTMT) di Pantai Timur Semenanjung Malaysia yang boleh melepaskan penyu yang terperangkap serta mengurangkan tangkapan ikan kecil.

Masalah yang hendak diatasi: Pukat tunda dikenal pasti antara alat menangkap ikan yang boleh memerangkap penyu dan mengakibatkan kecederaan atau kematian. Nelayan di Pantai Timur menggunakan PTMT semasa monsun timur laut bermula November hingga Mac setiap tahun di sekitar dua batu nautika dari pantai yang kaya dengan sumber ikan. Negara pengimport udang utama seperti Amerika Syarikat tidak membenarkan pengimportan udang yang ditangkap dengan peralatan menangkap ikan yang tidak dilengkapi Turtle Exclusion Device (TED).

Manfaat:

- Mengurangkan kes penyu terperangkap;
- Mengurangkan tangkapan ikan baja sebanyak 20-30%;
- Menjimatkan penggunaan minyak diesel;
- Mengurangkan kerosakan kepada jaring pukut dan kos pembaikan jaring;
- Membantu Negara mengeksport udang ke Amerika Syarikat.

Inventor: Tn. Syed Abdullah Syed Abdul Kadir, En. Nazuki Sulong.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Sharum bin Yusof (sharum@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Rantau Abang,
23050, Rantau Abang, Dungun Terengganu.
Tel: 609-845 8169 Faks: 609-845 8017



A Water Sampling Device

Keterangan ringkas IP: Alat pensampel air daripada bahan yang murah, mudah didapati serta mudah digunakan secara “Dip and Collect”. Boleh mengambil sampel air di bahagian dasar, permukaan ataupun sub permukaan. Alat ini juga didaftar sebagai cap dagang TruBoWS (TM 2016053741 Class 9, TM 2016053742 Class 42).

Masalah yang hendak diatasi: Alat pensampel air adalah alat yang penting dan kerap digunakan di dalam industri perikanan. Kebanyakan alat pensampel air yang digunakan adalah diimport dan mahal. Sebahagian daripadanya adalah untuk kegunaan yang khusus.

Manfaat:

- Lebih murah;
- Ringan, mudah dibawa, mudah diguna dan tidak memerlukan kemahiran tinggi;
- Tahan lama;
- Penyelenggaraan yang minimum.

Inventor: En. Muhammad Nurdin Shafie bin Ab. Lathif

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Muhammad Nurdin Shafie bin Ab. Lathif (nurdin@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-6958 626



DOFiaRed

Keterangan ringkas IP: Baka ikan tilapia merah hibrid yang ditambahbaik dengan pemilihan induk berdasarkan trait cepat membesar.

Masalah yang hendak diatasi: Kebanyakan hatceri tilapia tempatan menggunakan induk yang tidak diketahui salasilah dan prestasi yang mengakibatkan pengeluaran tilapia merah di Malaysia menjadi tidak mapan.

Manfaat:

Ciri	DOFia Red	Tilapia merah yang tidak ditambahbaik (kawalan)
Kadar tumbesaran (tangki)	0.85 g sehari	0.71 g sehari
Kadar tumbesaran (kolam air tawar)	2.85 g sehari	2.18 g sehari
Kadar tumbesaran (kolam air payau)	1.59 g sehari	1.11 g sehari
Kadar hidup (dalam tangki, kolam air tawar dan kolam air payau)	68% hingga 78%	60% hingga 72%

Inventor: Dr. Azhar Hamzah

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

DrI Azhar Hamzah (azhar@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210

DOFia Red®



Fish Feed Composition for Improving Maturing Phase of Fish or Aquatic Animals

Keterangan ringkas IP: Ciptaan ini berkaitan dengan komposisi makanan induk udang yang berkhasiat untuk kesihatan dan prestasi pembenihan serta kaedah untuk menyediakan, menyimpan dan menggunakan makanan ini. Formula ini dinamakan PrimeZEat.

Masalah yang hendak diatasi: Induk udang biasanya akan diberi makan sotong, kerang atau cacing segar yang tidak diproses. Makanan ini sering dicemari dengan patogen sama ada bakteria, parasit ataupun virus. Atas sebab ini, makanan segar tidak sesuai dijadikan makanan induk udang kerana berisiko membawa penyakit dan mencemar air ternakan.

Manfaat:

- Boleh disimpan sehingga berbulan dalam peti sejuk;
- Mudah untuk disedia dan diguna;
- Higenik;
- Nilai untuk wang;
- Kurangkan jangkitan penyakit, tingkatkan kadar kemandirian dan kekalkan prestasi pembenihan.

Inventor: En. Mohammad Suhaimee Abd Manaf

Anugerah yang dimenangi: The National Innovation & Invention Competition Exhibition, 2018 (iCompEx'18) - Pingat Emas.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf
(suhaimee@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Pulau Sayak,
08500 Kota Kuala Muda, Kedah, Malaysia
Tel: 604-437 4021 Faks: 604-437 4470



System with Jellyfish Underwater Diversion Mechanism

Keterangan ringkas IP: Sistem untuk mencegah obor-obor (*jellyfish*) daripada memasuki inlet paip janakuasa elektrik di bawah permukaan air laut.

Masalah yang hendak diatasi: Mengelakkan berlaku kerosakan pada inlet paip dan penyelenggaraan yang kerap.

Manfaat: Penyelenggaraan paip janakuasa yang lebih mudah dan murah disebabkan kurang kes obor-obor yang terperangkap.

Inventor: Dr. Hadzley Harith

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Hadzley Harith (hadzley@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210

Oral Vaccine against Streptococcosis of Fish

Keterangan ringkas IP: Vaksin daripada pencilan bakteria tempatan yang dicampur dalam makanan ikan untuk mencegah penyakit Streptococcosis dalam ikan. Vaksin ini dinamakan StrepToVax.

Masalah yang hendak diatasi: Streptococcosis adalah penyakit ikan yang endemik di Malaysia dan selalunya menjangkiti ikan tilapia. Jangkitan yang serius boleh mengakibatkan sehingga 60% kematian atau lebih. Kaedah kawalan utama adalah pemberian vaksin. Majoriti vaksin yang ada dipasaran adalah dalam bentuk suntikan. Proses suntikan adalah rumit dan memerlukan tenaga buruh yang ramai dan memberi tekanan kepada ikan.

Manfaat:

- Lebih murah daripada vaksin komersil;
- Lebih khusus untuk jangkitan dan persekitaran di Malaysia;
- Ikan tidak tertekan;
- Keputusan daripada ujian lapangan menunjukkan StrepToVax boleh memberi perlindungan dalam tempoh 4 bulan pertama dengan kadar kemandirian 75-80%.

Inventor: Dr. Siti Zahrah, Dr. Md. Sabri Mohd Yusoff (UPM), Dr. Mohd Firdaus Nawi, (UIAM), Prof. Dr. Mohd Zamri Saad (UPM), En. Hanan Mohd Yusoff, En. Zulkafli Abd Rashid.

Pemilikan: FRI, Jabatan Perikanan Malaysia: Universiti Putra Malaysia: National Institute of Biotechnology Malaysia (NIBM)

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Agricultural Invention Show (MAgIS) 2015- (Pingat Emas).

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Mohd Syafiq Mohammad Ridzuan (syafiq@dof.gov.my)
Dr. Azila Abdullah (azila@dof.gov.my)
National Fish Health Research Division (NaFiSH)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3922 Faks: 604-626 3977



Apparatus for Supplying Seawater to Aquaculture Facility

Keterangan ringkas IP: Alat yang mudah dan murah untuk membekalkan air laut kepada kemudahan akuakultur mengikut kapasiti dan infrastruktur sedia ada. Alat ini dinamakan SMARTWIN.

Nota: Alat ini juga didaftarkan sebagai *utility innovation* (UI2018701940), telah lulus semua pemeriksaan dan akan memperolehi sijil sedikit masa lagi.

Masalah yang hendak diatasi: Alat dan kaedah membekalkan air laut kepada kemudahan akuakultur di tepi pantai biasanya mahal, rumit, berstruktur besar dengan prosedur yang kompleks dan selalunya diimport.

Manfaat:

- Ringkas;
- Cekap;
- Murah secara relatif.

Inventor: En. Saiful Anuar Hj. Deris, En. Ismail Abd Majid, Pn. Kho Li Yung, En Zulfaka Ali Mustafa.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En Saiful Anuar Deris (saiful_anuar@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



CENTS-RAS

Keterangan ringkas IP: Penambahbaikan Sistem Aliran Terus Tangki Asuhan Cekap dan Murah (*Cheap and Efficient Nursery Tanks*-(CENTS)) kepada sistem aliran semula (*Recirculating Aquaculture System*-RAS) untuk mengatasi kebergantungan kepada sumber air yang banyak.

Masalah yang hendak diatasi: Sebelum ini FRI telah menghasilkan inovasi CENTS yang mampu meningkatkan kecekapan asuhan benih ikan. Bagaimanapun, sistem CENTS menggunakan bekalan air laut secara aliran terus yang memerlukan pam berkapasiti tinggi, bekalan air yang banyak dan berterusan.

Manfaat:

- Sistem berskala kecil unik yang menggabungkan teknologi RAS tempatan;
- Teknik yang mudah pada harga sederhana;
- Memudahkan pengurusan penjagaan anak ikan;
- Mengurangkan kanibalisme;
- Mengawal kualiti air;
- Menjimatkan penggunaan air.

Inventor: Dr. Ahmad Daud Om

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Ahmad Daud Om (daudom@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



GARLEX

Keterangan ringkas IP: GARLEX - formulasi rawatan alternatif ikan berasaskan bawang putih untuk merawat penyakit bakteria pada ikan ternak.

Masalah yang hendak diatasi: Penyakit yang disebabkan oleh jangkitan bakteria dalam akuakultur adalah ketara. Untuk mengatasinya, penternak telah menggunakan sebatian antimikrob, bahan kimia dan ubat-ubatan sintetik. Penggunaan bahan-bahan ini boleh mengakibatkan kemunculan patogen ikan yang rintang antimikrob, masalah sisa dalam tisu ikan yang boleh menjejaskan kesihatan manusia. Tempoh penarikan yang perlu dilaksanakan disebabkan penggunaan bahan antimikrob dan kimia juga akan meningkatkan kos operasi.

Manfaat:

- Boleh digunakan terus dengan mencampurkan dalam makanan ikan;
- Menghalang pertumbuhan bakteria dalam organ utama ikan sehingga 80% selepas sebulan diberi diet campuran GARLEX;
- Juga bertindak sebagai penggalak pertumbuhan dan pembuka selera untuk meningkatkan selera makan ikan.

Inventor: Pn. Nik Haiha Nik Yusoff

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Shaharah Mohd Idris (shaharah@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



Leech Remover

Keterangan ringkas IP: Kaedah penggunaan alat atau peranti mudah yang boleh memerangkap lintah laut (dewasa dan telur) di dalam sangkar ikan ternak. Alat ini dinamakan Break and Protect.

Masalah yang hendak diatasi: Infestasi oleh lintah laut merupakan masalah bukan sahaja di Malaysia tetapi juga di Asia Tenggara dan Australia. Jangkitan parasit bersama jangkitan sekunder merupakan penyumbang kematian (60%-100%) utama ikan ternak marin, sebanyak 14 spesies ternakan ikan marin telah dikenalpasti berpotensi dijangkiti oleh lintah laut dengan prevalen berjulat 40-100%.

Manfaat:

- Mengurangkan prevalen lintah pada ikan ternak daripada 70-100% kepada 20-22% dalam 15 hari;
- Jangkitan sekunder dapat dielakkan;
- Teknologi hijau dan mampu mengganti penggunaan bahan kimia;
- Mesra pengguna dengan hanya memerlukan seorang pekerja untuk mengendalikan alat ini berbanding kaedah konvensional yang memerlukan ramai tenaga buruh;
- Tidak menyebabkan ikan stres.

Inventor: Dr. Kua Beng Chu, Pn. Nur Ashikin Arbi.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Kua Beng Chu (kuaben01@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



Mobile System and Method for Providing Information on Oceanic Resources Location (FISHMIPS)

Keterangan ringkas IP: Alat yang boleh memberikan panduan sempadan zon-zon perikanan, kawasan larangan menangkap ikan, zon konservasi, kawasan akuakultur di perairan Semenanjung Malaysia.

Masalah yang hendak diatasi: Laporan mengenai nelayan Malaysia yang ditangkap menangkap ikan di perairan negara lain serta pencerobohan nelayan tempatan di zon-zon perikanan yang ditetapkan juga kerap berlaku. Ini mampu mengakibatkan pendakwaan di negara jiran dan pengurusan sumber yang tidak lestari. Begitu juga dengan bot nelayan yang menangkap ikan di zon yang terlarang seperti taman laut, zon konservasi dsb. Masalah ini dapat dielakkan jika nelayan mempunyai aplikasi yang boleh membantu mereka mengenal pasti kawasan menangkap ikan yang dibenarkan (berdasarkan lesen mereka) atau kawasan larangan selain perairan wilayah negara. Pada masa ini, nelayan mendapatkan maklumat lokasi di lautan dengan bantuan alatan seperti GPS dan carta navigasi. Kadang-kadang nelayan tidak mempunyai alat ini.

Manfaat:

- Nelayan dapat mengetahui kedudukan yang tepat dan mengelak melanggar sempadan Negara, tidak mencerooboh ke zon perikanan yang tidak dilesenkan atau zon konservasi/larangan;
- Pengurus perikanan dapat rekod aktiviti penangkapan ikan oleh nelayan;
- Pengurus sumber dapat mengurus sumber secara lebih mampan.

Inventor: Dr. Hadzley Harith

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Hadzley Harith (hadzley@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



An Apparatus for Producing Feed Pellets (M-SPEX)

Keterangan ringkas IP: Mesin ekstruder satu fasa mampu milik yang boleh digunakan oleh penternak ikan berskala kecil untuk menghasilkan makanan pelet terapung untuk akuakultur.

Masalah yang hendak diatasi: Secara umum kos pelet komersial di pasaran semakin meningkat. Penternak ikan skala kecil dan sederhana tidak sanggup menanggung beban harga makanan dan memilih untuk menghasilkan pelet buatan ladang yang timbul untuk memudahkan pengurusan makanan. Namun, kebanyakan penternak tiada latarbelakang bidang elektrik dan kejuruteraan mesin. Hanya mesin ekstruder sahaja yang sesuai untuk menghasilkan pelet timbul. Namun, mesin ekstruder pelet sedia ada di pasaran beroperasi dengan bekalan elektrik tiga fasa (three-phase), 415 volt. Manakala kawasan kolam dan sangkar terletak di pedalaman hanya mempunyai bekalan kuasa satu fasa, 240 volt sahaja dan akan memerlukan kos yang lebih tinggi untuk pendawaian tiga fasa. Penyelidikan oleh FRI, DOF melalui khidmat nasihat Agensi Nuklear Malaysia (ANM) telah dapat membangunkan prototaip ekstruder untuk menghasilkan pelet timbul namun teknologi inverter 1-fasa hanya berfungsi menggerakkan prototaip mesin namun tidak berkeupayaan menujah premiks melalui prototaip mesin melainkan masih bergantung kepada bekalan 3-fasa. Oleh yang demikian, penyelidikan FRI, DOF dengan menggunakan kapasitor dan panel kawalan elektrik teknologi baru mampu menghasilkan pelet timbul daripada premiks yang dimasukkan melalui mesin M-SPEX menggunakan bekalan elektrik 1-fasa.

Manfaat:

- Lebih padat dan mudah digunakan;
- Menggunakan bekalan kuasa 1-fasa;
- Menjimatkan sehingga lebih 40% berbanding mesin dengan bekalan kuasa 3-fasa;
- Keselamatan pekerja lebih terjamin kerana tidak perlu menghidupkan motor semasa mencuci dan membersihkan mesin M-SPEX. Pekerja hanya perlu menarik keluar skrew dan membersihkannya menggunakan *scraper* plastik.

Inventor: En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf, En. Hanan Mohd Yusof, Dr. Ahmad Daud Om.

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Technology Expo (MTE 2022) - Pingat Emas dan Anugerah Khas daripada Chinese Innovation and Invention Society (CIIS), Taiwan bagi Kategori *Public Service Innovation Awards*.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf (suhaimee@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Pulau Sayak,
08500 Kota Kuala Muda, Kedah.
Tel: 604-437 4021 Faks: 604-437 4470



Spawning Stretcher

Keterangan ringkas IP: Alat yang memudahkan pengendalian induk ikan semasa bertelur dan mengurangkan tekanan pada ikan. Unit ini mengandungi beg “anti-tekanan”, bingkai sokongan yang diperbuat daripada PoliVinyl Klorida/besi, ruang gonad dan bekas pengumpul.

Masalah yang hendak diatasi: Induk ikan mesti dikendalikan dengan berhati-hati untuk meminimumkan kecederaan dan tekanan. Ketangkasan dan kelembutan semasa pengendalian adalah sangat penting untuk memastikan ikan tidak tertekan. Sebolehnya masa pengendalian harus diminimumkan. Masa yang terlalu lama boleh menjejaskan kejayaan atau kegagalan bertelur malah boleh menyebabkan induk mati. Biasanya untuk tujuan ini bantuan beberapa orang pekerja mahir diperlukan. Perkara ini akan menjadi lebih rumit jika saiz induk sangat besar.

Manfaat:

- Mudah alih;
- Mudah digunakan dan tidak memerlukan kepakaran;
- Mengurangkan penggunaan tenaga kerja;
- Menjimatkan masa kerana proses bertelur boleh dilakukan dengan cepat;
- Mengurangkan tekanan kepada ikan.

Inventor: En. Sufian Mustafa

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Sufian Mustafa (sufian@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



Sistem Asuhan Ikan Kelah

Keterangan ringkas IP: Sistem asuhan ikan kelah berasaskan sistem akuakultur aliran semula (RAS) yang cekap, mudah dan murah.

Masalah yang hendak diatasi: Dalam industri akuakultur, pengeluaran benih berkualiti merupakan faktor kritikal dalam menentukan kejayaan industri. Untuk menghasilkan benih yang berkualiti, beberapa proses perlu diperhatikan dan dikawal bermula dengan pembiakan, penetasan telur dan pemeliharaan benih. Peringkat larva dan benih merupakan peringkat paling kritikal dalam penghasilan benih berkualiti. Peringkat larva bermula selepas menetas sehingga kuning telur habis manakala peringkat benih bermula dari masa kuning telur habis sehingga mencapai 1-2 inci panjang. Larva dan benih biasanya mudah mati kerana keadaan morfologinya masih belum sempurna. Memasukkan larva atau benih terus ke dalam kolam ternakan juga memudaratkan kedua-duanya.

Manfaat:

- Meningkatkan kadar kemandirian larva dan benih ikan kelah sehingga 90%;
- Menjimatkan penggunaan air dan tenaga kerja.

Inventor: En. Muhamad Zudaity Jaapar

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Muhamad Zudaity Jaapar (md_zudaity@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650, Titi, Jelebu, Negeri Sembilan.
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



Sarawak Jellyfish Collecting Device (SAJECD)

Keterangan ringkas IP: Alat atau peranti yang dipasang pada hujung jaring pukat obor-obor yang membolehkan obor-obor terperangkap di hujung pukat dan boleh divedok keluar tanpa merosakkan fizikal obor-obor.

Masalah yang hendak diatasi: Nelayan obor-obor di Sarawak biasanya mengambil masa yang lama untuk menuai obor-obor dari hujung pukat biasa dan memerlukan sehingga 2-3 orang untuk mengangkat pukat obor-obor ke dalam bot untuk mengutipnya. Kaedah ini banyak menyebabkan kecederaan fizikal (pecah) kepada obor-obor dan seterusnya mengurangkan harga pasaran.

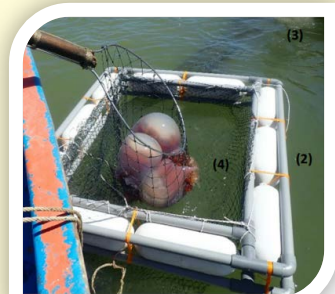
Manfaat:

- Mudah untuk dihasil dan dipasang;
- Agak murah (sekitar RM100-RM150 seunit) menggunakan paip PVC, penyambung T, L dan pelampung putih);
- Mengurangkan masa operasi menuai;
- Memudahkan nelayan semasa menuai;
- Mengurangkan tenaga kerja;
- Mengurangkan kecederaan fizikal obor-obor semasa penuaian.

Inventor: En. Jamil Musel

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Jamil Musel (jamilmusel@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa,
93744, Kuching Sarawak.
Tel: 608 233 4144 Faks: 608-233 1281



Sarawak Acetes Retention Device (SARD)

Keterangan ringkas IP: Satu peranti yang dipasang di hujung (sebelum *codend*) peralatan Sobor dengan saiz jaring yang membolehkan ikan juvenil melepaskan diri tetapi memerangkap Acetes.

Masalah yang hendak diatasi: Peralatan khusus untuk perikanan Acetes (genus udang kecil seperti krill) yang dikenali sebagai 'Sobor' digunakan secara meluas di Sarawak. Namun alat ini tidak mengasingkan Acetes daripada ikan lain terutama ikan juvenil. Kebiasaannya, nelayan akan menjalankan proses pengasingan Acetes sama ada di laut atau di darat dan proses pengasingan ini mengambil masa yang agak lama, menggunakan banyak tenaga buruh dan membebankan nelayan.

Manfaat:

- Memudahkan proses pengasingan;
- Mengurangkan penggunaan tenaga buruh;
- Mengurangkan masa yang digunakan.

Inventor: En. Jamil Musel

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Jamil Musel (jamilmusel@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa,
93744, Kuching Sarawak.
Tel: 608-233 4144 Faks: 608-233 1281



Sperm Pump Collector

Keterangan ringkas IP: Alat untuk mengumpul sperma ikan yang praktikal dan dapat memelihara kualiti sperma.

Masalah yang hendak diatasi: Kaedah konvensional mengumpul sperma oleh pengusaha hatceri atau penternak adalah dengan menggunakan tiub. Sperma yang mengalir keluar selepas perut ikan dilirrit perlahan-lahan akan dikumpul menggunakan tiub, yang dimasukkan terus ke dalam *genital* ikan. Kelemahan kaedah ini adalah risiko sperma dicemari benda asing. Jika ini berlaku, sperma akan dibuang dan ini sangat merugikan penternak, kerana sperma hanya boleh diambil sebulan sekali untuk ikan kerapu misalnya.

Manfaat:

- Mengelakkan sperma daripada bercampur dengan bahan asing;
- Meningkatkan kualiti sperma.

Inventor: En. Mohd Khairudin Mohamad

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohd Khairudin Mohamad (mohdkhairudin@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



SPERMATE KIT

Keterangan ringkas IP: Kit sperma untuk memanjangkan jangka hayat dan ketahanan sperma, khas untuk spesies ikan kerapu. Kit ini bertindak mengurangkan motiliti sperma semasa penyimpanan melalui penggunaan kepekatan garam dan extender yang optimum. Kit ini mengandungi cecair mani plasma buatan yang menyerupai keadaan semula jadi induk.

Masalah yang hendak diatasi: : Ikan kerapu hibrid amat popular di kalangan penternak di Malaysia dan di Asia Tenggara. Walaubagaimanapun, kerapu merupakan spesies hermafrodit yang boleh menukar jantina daripada betina kepada jantan apabila ia matang. Ini menyukarkan penternak untuk menyelaraskan ketersediaan sel gamet untuk tujuan persenyawaan. Selain itu kualiti sperma segar juga senang dan cepat terjejas.

Manfaat: Memanjangkan hayat dan ketahanan sperma ikan sehingga tujuh hari tanpa merosakkan keupayaan sperma untuk pembiakan.

Inventor: En. Mohd Khairudin Mohamad

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohd Khairudin Mohamad (mohdkhairudin@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



Tilapia Egg Incubator (TEI)

Keterangan ringkas IP: Alat pengeraman telur ikan tilapia mudah alih dan ringkas.

Masalah yang hendak diatasi: Tilapia mengeramkan telur di dalam mulutnya. Rega yang telah boleh berenang dengan sendiri akan dikeluarkan daripada mulut induk betina. Kebiasaannya apabila rega ini bebas daripada mulut induk, ia akan menjadi mangsa kepada induk-induk lain yang berada di dalam tangki atau kolam yang sama. Ini menyebabkan kadar hidup benih menjadi rendah. Mengeluarkan telur matang secara manual daripada mulut induk betina adalah salah satu alternatif untuk meningkatkan kadar hidup benih tilapia.

Manfaat:

- Rekabentuk yang ringkas, mudah dipasang dan ditanggal untuk dihantar ke mana-mana lokasi;
- Mudah alih dan boleh diangkut dengan van atau kenderaan pacuan 4 roda;
- Kos yang berpatutan dan mampu milik berbanding dengan inkubator sedia ada yang merupakan unit kekal (tidak mudah alih) di dalam bangunan.

Inventor: Dr. Siti Norita Mohamad, Dr Noor Faizah Ismail.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr Siti Norita Mohamad (ctnorita@dof.gov.my)
Dr Noor Faizah Ismail (nfaizah@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650, Titi, Jelebu, Negeri Sembilan.
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



V-Feeder

Keterangan ringkas IP: Alat ganti alternatif kepada “*dosing pump*” dalam sistem pengeluaran makanan hidup Rotifer - A Rotating Aquaculture Filter (No Sijil Pendaftaran: UI2019006745) yang dibangunkan oleh FRI Tg. Demong.

Masalah yang hendak diatasi: Makanan yang mudah tersumbat dalam sistem RAS Rotating Filter akan menyebabkan hasil pengeluaran rotifer menurun sehingga 80 ind/mL. Antara komponen RAS Rotating Filter adalah ‘*dosing pump*’. Selain daripada mahal ia juga memerlukan penyelenggaraan yang kerap.

Manfaat:

- Mudah digunakan = menambah produktiviti (kepadatan Rotifer boleh naik sehingga 2,400 ind/mL);
- Selamat digunakan;
- Rotifer tidak stres;
- Menjimatkan masa dan kos

Inventor: Dr. Shaharah Mohd Idris, En. Aluwi Sulaiman, En. Kamaruddin Muda.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Shaharah Mohd Idris (shaharah@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



Coral Propagation Using Rapid Setting Cement-Based Mortars as a Substrate

Keterangan ringkas IP: Kaedah yang berkesan, praktikal dan murah untuk pembiakan dan penubuhan koloni karang baharu menggunakan substrat simen mortar cepat mengeras.

Masalah yang hendak diatasi: Penurunan liputan karang di seluruh dunia menjadi kebimbangan disebabkan oleh pemanasan global, pelunturan karang, pencemaran dan penangkapan ikan yang merosakkan dan pemecahan karang oleh penyelam. Pelbagai kaedah untuk membantu dalam pemuliharaan dan pemulihan batu karang telah dibangunkan antaranya nurseri karang *in situ* yang terletak di laut dan *ex situ* yang terletak di darat. Substrat untuk menanam karang biasanya kecil dan perlu tahan persekitaran di nurseri *in situ*. Justeru pemilihan substrat adalah kritikal untuk pembiakan karang yang cekap bagi tujuan pemulihan terumbu dan penternakan karang.

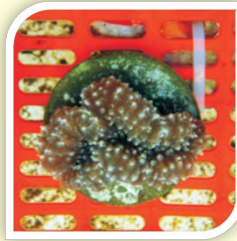
Manfaat:

- Stabil secara kimia di dalam laut;
- Bebas klorida, diluluskan untuk digunakan dalam bekalan air awam;
- Substrat yang digunakan bukan bahan bakaran.

Inventor: En. Mohamad Saupi bin Ismail

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohamad Saupi Ismail (saupi@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960, Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel:604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



Perincian harta intelek yang sedang dalam proses pendaftaran

Leech Remover

Keterangan ringkas IP: Perangkap lintah atau alat untuk mengawal/mengurangkan infestasi lintah marin dalam ikan ternak. IP ini adalah penambahbaikan kepada IP terdahulu (Break and Protect) yang ditarik balik kerana terdapat penambahbaikan dalam rekaan. IP ini dinamakan Break and Protect 2.

Masalah yang hendak diatasi: Infestasi oleh lintah laut merupakan masalah bukan sahaja di Malaysia tetapi juga di Asia Tenggara dan Australia. Jangkitan parasit bersama jangkitan sekunder merupakan penyumbang kematian (60%-100%) utama ikan ternak marin, sebanyak 14 spesies ternakan ikan marin telah dikenalpasti berpotensi dijangkiti oleh lintah laut dengan prevalen berjulat 40-100%. Kematian akibat serangan penyakit lintah laut dengan nilai kerugian RM 2.3 juta pernah dilaporkan di lokasi ternakan ikan marin di Pulau Pinang pada tahun 2014/16.

Jenis Harta Intelek: Paten (No Sijil Pendaftaran: PI2017703059)

Manfaat:

- Mengurangkan prevalen lintah pada ikan ternak daripada 70-100% kepada 20-22% dalam 15 hari;
- Jangkitan sekunder dapat dielakkan;
- Teknologi hijau dan mampu mengganti penggunaan bahan kimia;
- Mesra pengguna dengan hanya memerlukan seorang pekerja untuk mengendalikan BP2 berbanding dengan cara konvensional yang memerlukan ramai tenaga buruh;
- Tidak menyebabkan ikan stres.



Inventor: Dr. Kua Beng Chu, Pn. Nur Ashikin Arbi.

Anugerah yang dimenangi:

1. The National Innovation & Invention Competition Exhibition 2018 (iCompEx'18) - Pingat Emas, 2nd Runner-up (Category Agriculture, Environment and Renewable Energy)
2. The 4th International Innovation, Design & Articulation 2018 (i-IDEA 2018) - Pingat Perak
3. The Commonwealth Secretary-General's Innovation for Sustainable Development Awards 2021 - Winner (3000 £)



Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Kua Beng Chu (kuaben01@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



Improvised Cockles Harvesting Apparatus

Keterangan ringkas IP: Intervensi alat mekanikal yang berkos efektif di atas bot yang mampu mengurangkan risiko sakit belakang dan selaras dengan Peraturan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (1994) yang dinamakan *Ergo Cockles Harvester*.

Masalah yang hendak diatasi: Penuaian kerang biasanya dilakukan menggunakan alat tradisional yang dipanggil tangguk atau kor yang dikendalikan oleh seorang atau dua nelayan di atas bot motor sangkut (25HP). Masa yang diambil untuk mengumpul kerang dewasa dalam bakul tangguk adalah antara 2-3 minit bagi setiap tanggukan dan ini dilakukan apabila bot sedang bergerak. Aktiviti ini boleh memudaratkan nelayan terutamanya dengan risiko sakit belakang.

Jenis Harta Intelek: Paten (No Sijil Pendaftaran: PI2019005586)

Manfaat:

- Mengekalkan kecekapan masa menuai seperti penggunaan alat tradisional iaitu kira-kira 3 minit/tangguk;
- Mengurangkan risiko ergonomik kepada 3-6% berbanding tangguk tradisional (8-15%).

Inventor: Ir. Rosmaria Abu Darim, En. Abu Bakar Tumin.

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Technology Expo 2020, PWTC, 20-22 Feb 2020-Pingat Perak.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Ir Rosmaria Abu Darim (rosmaria@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Gelang Patah,
81550, Gelang Patah, Johor.
Tel: 607-510 1202 Faks: 607-510 3015



A Shellfish Sorting Apparatus

Keterangan ringkas IP: Alat penyisih kerang yang menggunakan tenaga air di atas bot yang dinamakan *Hydro Cockles Sorter*.

Masalah yang hendak diatasi: Di bawah Akta Perikanan 1985, saiz minimum yang dibenarkan untuk mengambil kerang dewasa ialah 25.0 mm. Operasi mengutip kerang dijalankan apabila air pasang iaitu pada kedalaman 2-3 m. Selepas operasi, nelayan akan membawa kerang yang dituai ke jeti untuk ditimbang dan dijual. Nelayan akan mengred kerang di jeti menggunakan mesin penyisih kerang. Biasanya kerang bersaiz kecil (kurang daripada 25 mm) juga dituai bersama dengan kerang dewasa. Kebiasaannya nelayan akan membuang semula kerang bersaiz kecil ke perairan asal. Ini menyebabkan pembaziran tenaga, masa dan kos tambahan kepada nelayan.

Jenis Harta Intelek: Paten (No Sijil Pendaftaran: PI2019005587)

Manfaat:

- 88-99% cekap dalam menyisih kerang dewasa;
- Penggunaan kuasa arus air membolehkan pengasingan dijalankan serentak dengan penuaian kerang;
- Memulihara kemampunan industri kerang;
- Reka bentuk yang ringkas;
- Mengurangkan kos (tenaga, masa dan kos bahan api).

Inventor: Ir. Rosmaria Abu Darim, En. Abu Bakar Tumin, Dr. Saberi Mawi, Dr. Zainoddin Jamari.

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Technology Expo 2020, PWTC, 20-22 Feb 2020-Pingat Perak.



Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Ir Rosmaria Abu Darim (rosmaria@dof.gov.my)
 Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Gelang Patah,
 81550, Gelang Patah, Johor.
 Tel: 607-510 1202 Faks: 607-510 3015



Apparatus for Coral Cultivation

Keterangan ringkas IP: Kerangka karang mudah alih untuk industri akuarium dan pemuliharaan terumbu yang dinamakan MyDoF Coral Tripod.

Masalah yang hendak diatasi: Habitat terumbu karang terus mengalami ancaman dan kepupusan. Ini adalah kerana permintaan yang tinggi untuk karang dalam industri akuarium & perubatan. Karang kini ditanak secara *in situ* atau *ex situ* untuk tujuan perdagangan serta pemuliharaan atau konservasi. Ternakan karang secara *in situ* selalunya menggunakan tukun/kerangka karang. Karang yang hendak dipropagasi akan dilekatkan pada kerangka karang untuk pembesaran. MyDoF Coral Tripod dibangunkan untuk menambahbaik kerangka karang yang digunakan pada masa sekarang.

Jenis Harta Intelek: Paten (No Sijil Pendaftaran: PI2019007467)

Manfaat:

- Kerangka karang myDoF berkonsep DIY; tempoh siap < 1 hari; berat keseluruhan < 5 kg;
- Kos pembinaan < RM300/unit (anggaran pada tahun 2018);
- Hanya perlu 1-2 orang bagi proses pengendalian kerangka karang di lokasi pilihan. Jimat kos pengangkutan, operasi & tenaga buruh;
- Mesra persekitaran.

Inventor: En. Mohamad Saupi bin Ismail,
 En. Dzulfikkar bin Baitul Ma'mur.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohamad Saupi Ismail (saupi@dof.gov.my)
 Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
 11960, Batu Maung, Pulau Pinang.
 Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



Fish Feed Composition for Improving Maturing Phase of Fish or Aquatic Animals

Keterangan ringkas IP: Fomulasi makanan kematangan khusus untuk ikan kap menggunakan bahan alternatif yang lebih diterima dan lebih murah. Formulasi ini dinamakan NutriKarp Aquafeed.

Masalah yang hendak diatasi: Pada masa ini, tiada diet khusus untuk induk ikan air tawar di pasaran. Pengusaha hatceri kesemuanya menggunakan makanan komersial untuk ternakan yang tidak menepati keperluan zat pemakanan induk yang optimum bagi tujuan perkembangan gonad dan benih yang berkualiti. Selain itu, bahan aditif di dalam diet komersial bagi tujuan menggalakan kematangan induk ikan seperti asid arakidonik (ARA) adalah mahal dan biasanya daripada sumber yang tidak bersih seperti hati khinzir.

Jenis Harta Intelek: *Utiliti Innovation* (No Sijil Pendaftaran: UI2019006209)

Manfaat:

- Formulasi tempatan;
- Penggunaan bahan mentah ARA yang lebih murah berbanding ekstrak alga *Schizochytrium* sp.;
- Menggunakan sumber alternatif lain daripada sumber khinzir;
- Mempercepatkan kadar pematangan ikan kelah/empurau;
- Mempercepatkan kadar tumbesaran ikan kelah/empurau.

Inventor: En Hanan Mohd Yusof, En. Muhamad Zudaidy bin Jaapar.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En Hanan Mohd Yusof (hanan@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi,
71650 Titi, Jelevu, Negeri Sembilan.
Tel: 606-613 3000 Faks: 606-613 8352



A Rotating Aquaculture Filter

Keterangan ringkas IP: Sistem untuk memelihara rotifer (makanan hidup anak ikan) berkepadatan tinggi secara tertutup untuk tujuan penggunaan di hatceri ikan marin.

Masalah yang hendak diatasi: Di hatceri ikan marin di Malaysia, rotifer sering ditenak menggunakan sistem terbuka, seperti di dalam tangki atau kolam dengan alga dan atau yis sebagai sumber makanan. Walaupun sistem ini agak mudah, pengeluaran rotifer tidak konsisten serta memerlukan jumlah pekerja yang ramai. Rotifer juga sering dicemari dengan bendasing lain yang mempengaruhi kualiti. Justeru, jumlah rotifer yang dikeluarkan sering tidak mencukupi untuk menampung peringkat operasi yang kritikal iaitu larvikultur. Terdapat juga sistem kultur rotifer tertutup komersial yang dijual di Malaysia tetapi kebanyakannya adalah kompleks, sukar dioperasikan dan dalam kebanyakan keadaan sistem tidak dapat berfungsi seperti yang sepatutnya. Atas dasar ini, perlu ada alternatif kepada sistem pengeluaran rotifer sedia ada.

Jenis Harta Intelek: *Utiliti Innovation* (No Sijil Pendaftaran: UI2019006745)

Manfaat:

- Penghasilan rotifer yang berkepadatan tinggi;
- Kepadatan rotifer sebelum inovasi adalah 80 ind/mL dan selepas inovasi 15,000 ind/mL;
- Kos sistem yang lebih kompetitif;
- Mudah dikendalikan;
- Menjimatkan ruang.

Inventor: Dr. Shaharah Mohd Idris, En. Aluwi Sulaiman.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Shaharah Mohd Idris (shaharah@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg. Demong,
22200, Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



Photobioreactor for Cultivating Algae and Method for Managing Cultivation Media Thereof

Keterangan ringkas IP: Pembangunan fotobioreaktor sistem ternakan mikroalga berkepadatan tinggi dalam satu persekitaran yang terkawal. Fotobioreaktor ini menggunakan lampu LED untuk tujuan meningkatkan kebekesanan penggunaan tenaga untuk fotosintesis mikroalga. Rekabentuk jenis panel leper dipilih kerana mudah untuk diuruskan dan menggunakan cahaya dapat dioptimumkan.

Masalah yang hendak diatasi: Di hatceri tempatan serta di FRI, ternakan makanan hidup (alga mikro) biasanya dijalankan menggunakan tangki yang terletak di luar bangunan. Ternakan alga mikro dengan kaedah ini biasanya menghasilkan kepadatan yang rendah, sering tercemar disebabkan terdedah serta sangat bergantung kepada cuaca dan cahaya matahari. Kaedah ini juga mempunyai kebarangkalian yang tinggi untuk alga mikro mati. Apabila hal ini berlaku, aktiviti pembenihan boleh terhalang dan gagal.

Jenis Harta Intelek: Paten (No Sijil Pendaftaran: PI2019006736)

Manfaat:

- Penghasilan mikroalga yang padat-*Nannochloropsis* sp. ($0.5-1.0 \times 10^9$ sel/ml), *Chlorella vulgaris* (0.5×10^9 sel/ml);
- Kurang pencemaran;
- Kos efektif berbanding fobioreaktor yang berada di pasaran;
- Potensi untuk digunakan bagi penghasilan biojisim alga untuk industri farmasutikal dan biodiesel

Inventor: En. Teoh Pik Neng, Dr. Zainoddin Jamari.

Anugerah yang dimenangi: The National Innovation & Invention Competition Exhibition 2018 (iCompEx'18) - Pingat Emas.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Teoh Pik Neng (teoh@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Pulau Sayak,
08500 Kota Kuala Muda, Kedah.
Tel: 604-437 4021 Faks: 604-437 4470



Aquatic Animal Feed Premix

Keterangan ringkas IP: Formulasi pra-campuran segera makanan ikan yang boleh membantu penternak menyediakan pelet ikan buatan ladang sendiri. Formulasi ini diberi nama GROWEZMIX.

Masalah yang hendak diatasi: Memandangkan pelet komersial di pasaran semakin mahal, kebanyakan penternak tempatan beralih menggunakan makanan ikan buatan ladang. Walaubagaimanapun, mereka menghadapi kesukaran untuk menghasilkan pelet keluaran ladang sendiri secara konvensional. Kebanyakan penternak tidak mempunyai kemahiran asas dalam merumuskan makanan ikan yang seimbang daripada segi nutrisi. Di samping itu kos mendapatkan bahan makanan di pasaran runcit juga tinggi.

Jenis Harta Intelek: Utility Innovation (No Sijil Pendaftaran: UI2020001983)

Manfaat:

- Menjimatkan kos sehingga 15%, kerana produk dihasilkan dalam skala besar oleh pengeluar makanan tempatan;
- Mudah dan cepat diproses kerana tidak perlu merumus, mengisar atau menimbang bahan mentah;
- Formulasi fleksibel. Terdapat pilihan untuk pra campuran Protein Kasar 28%, 30%, 32%, 38% tanpa bahan terlarang;
- Tidak perlu kemahiran formulasi makanan. Hanya campurkan dengan minyak dan air;
- Boleh diproses terus dengan mesin ekstruder;
- Pelet yang telah siap boleh terus diberi kepada ikan tanpa perlu dikeringkan. Tiada ketuhar diperlukan;



- Boleh disimpan pada suhu bilik selepas diproses;
- Tempoh 2 hari penggunaan.

Inventor: En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf, En. Hanan Mohd Yusof, Dr. Ahmad Daud Om.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf (suhaimee@dof.gov.my)
 Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Pulau Sayak,
 08500 Kota Kuala Muda, Kedah.
 Tel: 604-437 4021 Faks: 604-437 4470

A Method for Expanding Feed Premixes to Produce Floating Pellets

Keterangan ringkas IP: Kaedah penghasilan menghasilkan makanan pelet terapung untuk akuakultur.

Masalah yang hendak diatasi: Secara umum kos pelet komersial di pasaran semakin meningkat. Penternak ikan skala kecil dan sederhana tidak sanggup menanggung beban harga makanan dan memilih untuk menghasilkan pelet buatan ladang yang timbul untuk memudahkan pengurusan makanan. Namun, kebanyakan penternak tiada latarbelakang bidang elektrik dan kejuruteraan mesin. Hanya mesin ekstruder sahaja yang sesuai untuk menghasilkan pelet timbul. Namun, mesin ekstruder pelet sedia ada di pasaran beroperasi dengan bekalan elektrik tiga fasa (three-phase), 415 volt. Manakala kawasan kolam dan sangkar terletak di pedalaman hanya mempunyai bekalan kuasa satu fasa, 240 volt sahaja dan akan memerlukan kos yang lebih tinggi untuk pendawaian tiga fasa. Oleh yang demikian, penyelidikan oleh FRI, DOF bagi membangunkan kaedah mengembangkan premiks makanan untuk menghasilkan pelet timbul dengan menggunakan prototaip ekstruder melalui khidmat nasihat Agensi Nuklear Malaysia (ANM) telah dijalankan.

Jenis Harta Inteltek: *Utiliti Innovation* (No Sijil Pendaftaran: UI2020004695)

Manfaat:

- Mudah digunakan;
- Boleh digunakan dengan bekalan kuasa 3-fasa. Sangat mudah dan lebih selamat berbanding mesin ekstruder komersial;
- Keselamatan pekerja lebih terjamin kerana tidak perlu menghidupkan motor semasa mencuci dan membersihkan mesin. Pekerja hanya perlu menarik keluar skrew dan membersihkannya menggunakan *scraper plastic*;
- Multi penggunaan, boleh digunakan untuk penghasilan produk lain seperti mee.

Inventor: En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf,
 En. Hanan Mohd Yusof, Dr. Ahmad Daud Om,
 En. Mohd Faizal bin Abdul Rahman (Nuklear Malaysia),
 En. Meor Yahya Razak (Nuklear Malaysia) dan
 En. Khairil Nor Kaman bin Umar (Nuklear Malaysia).

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

En. Mohammed Suhaimee bin Abd Manaf (suhaimee@dof.gov.my)
 Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Pulau Sayak,
 08500 Kota Kuala Muda, Kedah.
 Tel: 604-437 4021 Faks: 604-437 4470



SHOS Spotter

Keterangan ringkas IP: Cap Dagang untuk kaedah pengesanan awal penyakit udang yang boleh digunakan oleh penternak di lapangan dengan melihat bilangan sel hepatopankreas dalam usus udang, memberi skor dan membuat tindakan pembetulan dalam masa yang singkat.

Masalah yang hendak diatasi: Udang ternak sering dijangkiti penyakit virus, bakteria dan parasit seperti White Spot Syndrome Virus, Infectious Hematopoietic Necrosis Virus, Vibriosis, Infectious Myonecrosis Virus, Decapod Iridescent Virus 1, Enterocytozoon Hepatopenaei, usus putih, serta sindrom pertumbuhan perlahan dan telah menyebabkan kerugian besar. Contohnya kerugian akibat Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) dianggarkan sebanyak USD1.3 billion (2011-2013). Apabila penyakit telah menyerang, penternak akan menghantar sampel udang yang sakit ke makmal untuk membuat pengesanan bakteria, virus atau parasit. Makmal biasanya akan menggunakan kit pengesanan pantas, serta mesin PCR, RT-PCR ataupun pengecaman secara manual dan histopatologi. Kesemua kaedah ini memerlukan tenaga mahir, maha, memakan masa dan biasanya terlalu lambat untuk membantu penternak udang untuk membuat tindakan pembetulan.

Jenis Harta Intelek: Cap Dagang (**No Sijil Pendaftaran:** TM20201029905 Class 11)

Manfaat:

- Pengesanan dan tindakan pembetulan awal, tidak menunggu udang sakit untuk membuat tindakan;
- Kaedah cepat, 1-3 jam di kolam;
- Mudah tidak perlu kakitangan dengan kelayakan teknikal yang tinggi;
- Ada cadangan tindakan pembetulan.

Inventor: Dr. Kua Beng Chu, Dr. Padilah Bakar, En. Iftikhar Ahmad Abdul Rafi, Pn. Kamisa Ahmad, Pn. Norazila Jelani.

Anugerah yang dimenangi: Malaysia Technology Expo 2022, 21-25 Mac 2022, Public Service Innovation Awards (Pingat Perak).

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Kua Beng Chu (kuaben01@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210

**SHOS
SPOTTER**



WASTETRONICS

Keterangan ringkas IP: Cap Dagang untuk sistem menguruskan kualiti air berasaskan IR 4.0/IOT untuk dalam sistem asuhan ikan marin dengan sistem aliran air semula atau recirculating aquaculture system (RAS).

Masalah yang hendak diatasi: Dalam ternakan akuakultur, biasanya pertukaran air dibuat secara manual dua kali sehari. Pembuangan air tidak berlaku secara automatik atau semasa diperlukan dan ini mampu menjejaskan ternakan ikan.

Jenis Harta Intelek: Cap Dagang (No Sijil Pendaftaran: TM2021029907 Class 11)

Manfaat:

- Mengurangkan tenaga kerja dan menjimatkan masa operasi;
- Pemantauan jarak jauh menggunakan telefon bimbit;
- Data kualiti air boleh dipantau dan disimpan untuk rujukan apabila diperlukan.

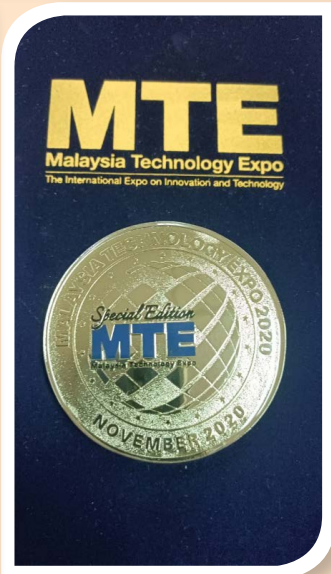
Inventor: Dr. Ahmad Daud Om

Anugerah yang dimenangi:

Malaysia Technology Expo 2020, PWTC,
20-22 Feb 2020-Pingat Perak.

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Ahmad Daud Om (daudom@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tg Demong,
22200 Besut, Terengganu.
Tel: 609-695 6778 Faks: 609-695 8626



KRIPeK (Kit Rawatan Ikan Perut Kembung)

Keterangan ringkas IP: KRIPeK-satu teknik mudah untuk rawatan *Swim bladder disorder* atau sindrom gangguan pundi kencing berenang dalam ikan kerapu (*Epinephelus* sp.) yang boleh dilakukan sendiri oleh peternak. KRIPeK mempunyai 2 prosedur utama; (i) penyingkiran udara daripada pundi kencing menggunakan jarum dan (ii) pemakanan berfungsi secara paksa melalui tiub.

Masalah yang hendak diatasi: *Swim bladder disorder* yang mengakibatkan simptom kembung perut dalam ikan kerapu berlaku dalam ikan kerapu (induk) dan juga ikan hiasan. Kematian yang tinggi dilaporkan di Taiwan, Thailand, Singapura dan Malaysia. Kematian biasanya berlaku tiga hari selepas positif kembung perut dan boleh meningkat sehingga 100% dalam masa 15 hari. Ikan biasanya mati disebabkan kelaparan, terlebih pendedahan kepada sinar matahari (kerana terapung) atau jangkitan sekunder bakteria/virus lain. Kaedah mitigasi sedia ada iaitu pembuangan udara menggunakan picagari, jaket keselamatan/kerusi roda atau antibiotik adalah tidak berapa praktikal, masalah yang berulang, melibatkan tempoh pemulihan yang lama dan boleh menyebabkan rintangan antimikrobial.

Jenis Harta Intelek: *Utility Innovation*
(No Sijil Pendaftaran: UI202100576)

Manfaat:

- Mengurangkan kematian kerana rawatan yang tepat pada masanya;
- Ikan boleh dijual pada harga yang lebih baik;
- Mengelak penggunaan antibiotik;
- Mempercepatkan pemulihan.

Inventor: Dr. Kua Beng Chu, Cik Rohaiza Asmini Yahya, Pn. Nur Ashikin Arbi.

Anugerah yang dimenangi: The CROWN Event A - Professional Inventors (Educators, Researchers, Designers and Industries) in i-DeA™ 2020- Pingat Perak

Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Kua Beng Chu (kuaben01@dof.gov.my)
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3925/26 Faks: 604-626 2210



Keterangan ringkas IP: Ciptaan ini merupakan peringkat awal daripada keseluruhan projek yang bertajuk 'Pembangunan vaksin virus untuk pencegahan penyakit nekrosis saraf virus (VNN) dalam ikan laut'. Dalam ciptaan semasa, protein kapsid betanodavirus telah dipilih sebagai sasaran untuk pengecaman calon vaksin kerana ia ditetapkan sebagai penentu utama imunoreaktiviti betanodavirus yang ditunjukkan sebagai antigenic.

Masalah yang hendak diatasi: Penyakit VNN adalah salah satu penyakit utama yang sering menyerang ternakan ikan marin dan mampu menyebabkan 100% kematian larva dan juvenile. Vaksin untuk penyakit ini masih belum ada. IP ini menumpu kepada pengenalpastian calon vaksin yang sesuai menggunakan pendekatan 'kajian *in silico*' yang banyak digunakan dalam bidang perubatan. Melalui pendekatan baru ini, calon vaksin unik yang bersifat antigenik, imunogenik dan mempunyai profil bukan alahan yang boleh mencetuskan imuniti humoral dan selular telah dikenalpasti.

Jenis Harta Intelek: *Utility Innovation* (No Sijil Pendaftaran: UI2021006234)

Manfaat:

- Mempercepatkan pengecaman calon vaksin;
- Mengurangkan kos eksperimen dan bilangan eksperimen *in vitro* dalam inovasi vaksin VNN;
- Berdasarkan pengesahan simulasi dinamik molekul, ciptaan ini terbukti dikenali oleh molekul kompleks histokompatibiliti utama (MHC) kelas I molekul ikan bertulang, sekali gus menunjukkan potensi dan penerimaannya untuk digunakan bagi pembinaan plasmid rekombinan dalam pembangunan vaksin VNN.

Inventor: Dr. Azila Abdullah, Pn. Hazreen Nita Mohd Khalid (UIAM), Dr Nur Nazifah Mansur (UIAM), Dr Azzmer Azzar Abdul Hamid (UIAM), Dr. Rimatulhana Ramly dan Pn. Zuraidah Roli.

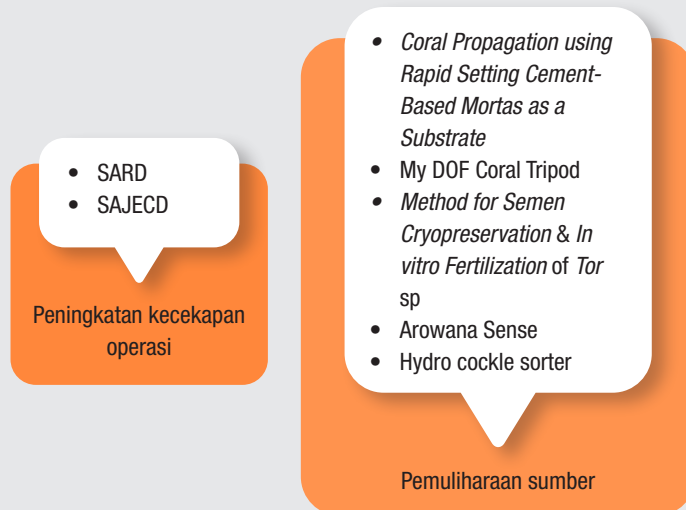
Untuk maklumat lanjut sila hubungi:

Dr. Azila Abdullah (azila@dof.gov.my)
National Fish Health Research Division (NaFisH),
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
11960 Batu Maung, Pulau Pinang.
Tel: 604-626 3922 Faks: 604-626 3977

Secara kesimpulannya tumpuan R&D di Institut Penyelidikan Perikanan sangat berkait rapat dengan usaha mencari penyelesaian kepada beberapa isu utama dalam akuakultur dan menjaga kelestarian sumber perikanan di Malaysia seperti yang diringkaskan dalam rajah 2 dan 3 di bawah.

Makanan Ikan dan udang	• EcoCIM • NutriKarp Aquafeed • GROWEZMIX • M-SPEX • A Rotating Aquaculture Filter • Photobioreactor for Cultivating Algae and Method for Managing Cultivation Media Thereof
Rawatan dan pengurusan kesihatan ikan	• SirehMAX • SitroPro • StrepToVax • GARLEX • Leech Remover (Break and Protect 2) • SHOS Spotter • KRIPeK
Ternakan Kelah/Empurau	• Method for Semen Cryopreservation & <i>In vitro</i> Fertilization of <i>Tor</i> sp. • Sistem asuhan ikan kelah • NutriKarp Aquafeed
Ternakan tilapia	• DOFia Red • Tilapia Egg Incubator • StrepToVax

Rajah 2: Harta intelek yang dihasilkan bagi menyelesaikan isu utama dalam akuakultur



Rajah 3: Harta intelek berkaitan peningkatan kecekapan dalam perikanan tangkapan dan pemuliharaan sumber perikanan dan biologi akuatik.

Harta intelek mampu menjadi satu modal atau aset penting dalam pembangunan ekonomi negara di mana penghasilan IP yang benar-benar bermanfaat dapat menarik pelaburan, membuka perniagaan baharu dan mencetuskan peluang pekerjaan. Adalah menjadi hasrat FRI agar semua teknologi dan IP yang dihasilkan dapat digunakan oleh semua pemegang taruh seperti penternak, pemain industri, pengurus sumber perikanan serta orang awam bagi memastikan manfaat teknologi dapat diterjemahkan kepada peningkatan produktiviti, pendapatan penternak dan nelayan serta meningkatkan kelestarian sumber perikanan di Malaysia.

Akhir kata kepada mereka yang berminat untuk mengetahui dengan lebih lanjut berkaitan mana-mana IP serta berminat untuk mengguna atau mengkomersialkan produk-produk ini, bolehlah hubungi:

Dr. Wan Norhana Md Noordin

Pusat Inovasi dan Pengkomersialan
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)
11960, Batu Maung
Pulau Pinang
Email: norhana@dof.gov.my
Tel: 604-626 3925/26, sambungan 232 atau

Pn Liyana Ramli

Pusat Inovasi dan Pengkomersialan
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)
11960, Batu Maung
Pulau Pinang
Email: liyana@dof.gov.my
Tel: 604-626 3925/26, sambungan 227



INSTITUT PENYELIDIKAN PERIKANAN (FRI)

11960 Batu Maung, Pulau Pinang.

TEL: (604) 626 3925 / 26

FAKS: (604) 626 2210

Website: www.dof.gov.my

<http://fri.dof.gov.my>

ISBN 978-967-2946-23-6



9 78 967 2946 23 6