

Bil. 112
Mac
2020

Percuma



Berita

Perikanan



www.dof.gov.my

HARI PENGEMBANGAN PERIKANAN & SAVE OUR SEA “Dekat Di Sisi, Menerajui Transformasi”

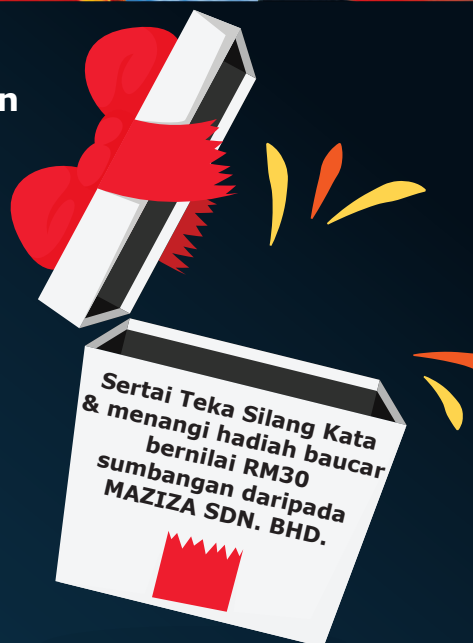


 **Penternakan Ikan Susu - Merintis Sumber Kekayaan Baharu Industri Perikanan**

 **Pengisih Kerang Hidro (*Hydro Cockles Sorter, HCS*) Kekal Kelestarian Sumber Kerang**

 **Inovasi Bubu Laut Dalam Lebih Efisien dan Murah**

 **NBC Bangunkan Induk Tilapia Berkualiti**



Sertai TeKa Silang Kata
& menangi hadiah baucar
bernilai RM30
sumbangan daripada
MAZIZA SDN. BHD.

Penasihat

Haji Zainudin Haji Abd Wahab

Ketua Pengarang

Nummeran Mohd Nordin

Penyunting

Pengembangan & Pemindahan Teknologi:

Rizwan Nordin, Nor Khalilah Zainuddin & Mohd Fakhrudin Yasok

Taman Laut & Pengurusan Sumber:

Mohd Nizam Ismail

Penyelidikan: Mohd Razali Abu Bakar

Institut Sumber Marin Asia Tenggara (ISMAT):

Wahidah Mohd Arshaad

Pembangunan Akuakultur: Mohd Azrul Mahmud

Perikanan Tangkapan & Pelesenan:

Farah Shahirah Hashim

Biosekuriti Perikanan: Norashikin Daliyana

Perlindungan Sumber: Ismalina Isa

Perancangan & Pembangunan: Nor Azizah Samsudin

Kejuruteraan: Sumawati Amad Bugis

Pembangunan Latihan & Kemajuan Kerjaya:

Nuraida Zulkifli

Pengurusan Maklumat: Saliza Mohamed Ali

Khidmat Pengurusan: Ku Shamsinah Abdullah

Undang-undang: Mohamad Akram Sallehudin

Komunikasi Korporat: Yazeereen Abu Bakar

Integriti: Noraishah Hashim

Koresponden

Kedah: Ikhwaty Ibrahim

Perlis: Masoffi Ab Karim

Pulau Pinang: Muslihah Abdul Rahaman

Perak: Mariady Binara Omar

Selangor: Roslan Othman

Melaka: Doreen Wee Siew Leen

Negeri Sembilan: Noradiana Noran

Johor: Nurhuda Ibrahim

Pahang: Zaleha Ali

Terengganu: Norlizawati Ibrahim

Kelantan: Rahimshahrina Ibrahim

Labuan: Ryanto Saifuddin

Sarawak: Roslan Tili

Sabah: Laura Mainin

Jurufoto

Nor Yubas Sahari Yaacob

Haji Mohd Sofi Yaakob

Muhammad Aliff Iqbal Abdul Hisam

Asmadi Mohd Ikhwan

Edaran

Mohd Fakhrudin Yasok

Reka Bentuk dan Percetakan

Maziza Sdn. Bhd.

Mutiara Kata

Allah lebih tahu apa yang baik untuk kita berbanding diri kita sendiri. Inilah penawar untuk hati, apabila kita tidak ingin sesuatu perkara buruk berlaku. Yakinlah bahawa Allah adalah sebaik-baik perancang.

Jika kita mampu bersyukur dengan apa yang kita ada, kita tidak akan risau dengan apa yang bukan milik kita.

Perutusan	3
Penternakan Ikan Susu - Merintis Sumber Kekayaan Baharu Industri Perikanan	4-5
17 Inovasi Sertai Anugerah Inovasi Jabatan Perikanan Malaysia 2019	6
Pengisih Kerang Hidro (<i>Hydro Cockles Sorter, HCS</i>) Kekal Kelestarian Sumber Kerang	7
Inovasi Bubu Laut Dalam Lebih Efisien dan Murah	8
Rawai Pengumpanan Automatik Lebih Selamat dan Cekap	9
Populasi Obor-obor (<i>Rhopilema esculentum</i>) di Pulau Bruit, Sarawak Masih Berkawal	10
Populasi Ikan Bawal Hitam (<i>Parastromateus niger</i>) di Perairan Mukah Masih Berkawal	10
<i>Seahorse: Back To Nature 2020</i> Kerjasama Strategik Ke Arah Kelestarian Kuda Laut	11
Kejayaan Pembiakbakaan Ikan Badut (<i>Amphiprion ocellaris</i>) di Akuarium Tunku Abdul Rahman	12
<i>NBC</i> Bangunkan Induk Tilapia Berkualiti	13
Beronok Kuala Teriang Pulau Langkawi	14
Usaha Tingkat Populasi Gamat Pulau Mabul	15
Hari Pengembangan Perikanan & <i>Save Our Sea</i> "Dekat Di Sisi, Menerajui Transformasi"	16 - 19
Lensa Perikanan	20 - 21
Kerjasama Berasaskan Teknologi <i>Remote Sensing</i> & GIS Antara DOF & MYSA Dipergiatkan	22
Dato' Wan Ariff Usahawan Ikan Jaya Sempena HPPNK 2019	23
"Tok Pora - Nenek 93 Tahun Masih Turun Ke Laut"	24
Biosekuriti Perikanan Kaji Kesan Pencemaran Sungai Kim Kim Ke Atas Sumber Perikanan	25
Menyantuni Masalah Penternak Akuakultur Kuala Gula	26
539 Nelayan Melaka Tengah Terima Insentif	27
"Tidak Turun Ke Laut Pada Setiap Hari Ahad"	27
Program <i>Reef And Beach Clean Up</i> di Perairan Pulau Undan	28
Semua Bot Perikanan Wajib Guna MTU-AIS Bermula 1 Mac 2020	28
Nelayan Jongkong Tuna	29
Luar Jangka-PIH Port Dickson Dilawati Lebih 140 Ribu Pengunjung	30
Catat Sejarah-40 Penyelam Mempromogasi 200 Unit Karang Pada Tukun Tiruan	30
Melestarikan Stok Sumber Perikanan di Sungai Ijok	31
Pusat Transformasi Perikanan <i>myKP</i> Teluk Senangin Dirasmikan	31
PPN Perak Sertai Pameran <i>FAMA Fruit, Flower, Food, Festival 2020</i> @Parit Buntar	32
Pertandingan Menangkap Belut Perlis	32
Program Libat Urus Bersama Kumpulan Sasar Daerah Kerian	33
Pencerobohan Bot Pukat Tunda di Perairan Johor Barat Akan Diatasi	33
Program Penyerahan Bantuan Kepada Nelayan Darat Mambang Di Awan	34
Program Pelepasan Benih Ikan & Udang Galah Ke Sungai Rembau	34
Masyarakat Orang Asli Lawat Pusat Konservasi Penyu Segari	35
Program Peningkatan Kemahiran Proses Ikan Pekasam	35
Kursus Ikan Pekasam & Ikan Salai Untuk Golongan Sasar	36
Nelayan Darat Kampung Serengkam Ikuti Kemahiran Selenggara Enjin Sangkut	36
Tukun Tiruan: Penyelesaian 'Konkrit' Untuk Pulihara Ekosistem Marin	37
Unjam Rekreasi <i>myKP</i> Kuala Jerlun	37
Pengurusan Data Akuakultur Diperkasa	38
Program Libat Urus Bersama Kumpulan Sasar Kg. Ulu Slim	38
Teka Silang Kata (BP Bil. 112, Mac 2020)	39
Jawapan Teka Silang Kata (BP Bil. 111, Disember 2019)	39
Resipi Pilihan - Ikan Puyu Gulai Darat & Ikan Puyu Goreng Masak Pedas	40

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Salam sejahtera
kepada pembaca yang dihormati sekalian.

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran ke hadrat Allah Subhanahu Wata'ala kerana dengan izin-Nya Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) terus dapat memainkan peranan yang signifikan dalam memajukan industri perikanan negara.

Pembaca yang dihormati sekalian,

Kita kini berada di suku tahun pertama 2020 dan akan terus menjalankan tanggungjawab menyampaikan perkhidmatan yang terbaik kepada rakyat dan berkhidmat sepenuhnya kepada *Government of the Day*. Dengan imej dan brand tersendiri #myDOF, kita berjaya melaksanakan program-program yang memberikan impak positif kepada industri perikanan.

Beberapa kejayaan telah dicapai oleh DOF pada tahun 2019 melibatkan keseluruhan rantaian nilai perikanan tangkapan, pengurusan dan perlindungan sumber termasuk taman-taman laut, industri akuakultur, industri tuna, aktiviti penyelidikan dan pemprosesan produk tambah nilai yang menyumbang lebih RM20 bilion setahun kepada negara.

Jabatan Perikanan telah berjaya mengadakan Operasi Naga yang bertujuan mengawal pencerobohan nelayan asing yang telah mengakibatkan ketirisan hasil laut sebanyak RM6 bilion setahun. Jabatan Perikanan juga berjaya meminda Akta Perikanan 1985 khusus bagi pengeluaran lesen penangkapan ikan laut lepas (*high seas*). Ini menggalakkan rakyat tempatan menceburi industri penangkapan ikan tuna untuk meningkatkan sumbangan pendaratan hasil tuna sebanyak 30,000 tan metrik dengan nilai RM300 juta setahun dan meningkatkan kadar denda pencerobohan nelayan asing daripada RM1 juta kepada RM6 juta.

Penempatan semula Taman Laut di bawah pengurusan DOF, Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Malaysia (MOA) amat bertepatan dengan usaha untuk melindungi, memulihara dan memulihkan khazanah strategik negara termasuk pesisir pantai serta marin sebagai kawasan perlindungan bagi memastikan kemampanan sumber perikanan negara. Sehubungan dengan itu, Kebawah Duli Yang Maha Mulia, Sultan Sallehuddin Ibni Almarhum Sultan Badlishah, Sultan Negeri Kedah Darul Aman baru-baru ini telah menitahkan supaya diadakan kajian *Carrying Capacity* serta menaik taraf kemudahan dengan memberi penumpuan terhadap kebersihan dan pemuliharaan sumber bagi menarik bilangan pelancong ke Pusat Taman Laut Pulau Payar, Kedah.

Pembaca yang dihormati sekalian,

Program Hari Pengembangan Perikanan & *Save Our Sea* bertemakan "Dekat Di Sisi, Menerajui Transformasi" telah berlangsung sepanjang bulan Februari

2020. Perkhidmatan pengembangan merupakan nadi utama bagi semua jabatan teknikal yang mana keluhan dan denyut nadi rakyat adalah nadi kerajaan ke arah pencapaian Wawasan Kemakmuran Bersama (WKB 2030).

Program-program bantuan untuk rakyat seperti Program Agropreneur Muda, Projek Perumahan Nelayan, Program Rezeki Tani, Skim Insurans di bawah Perkeso, harus ditangani segera. Elaun Sara Hidup Nelayan telah dinaikkan dari RM200 ke RM250 sebulan demi menghargai sumbangan 40,000 orang nelayan sebagai penyumbang makanan negara. Ini termasuk 3,200 orang nelayan darat yang menerima elaun sara hidup RM200 sebulan.

DOF telah berjaya menambah baik Sistem Perkhidmatan Pengembangan Perikanan selaras dengan tugas dan tanggungjawab MOA dalam *food security*. Hasilnya, tujuh Dokumen Pengembangan Perikanan (DPP) telah diterbitkan untuk diterapkan kepada seramai 511 Ajen Pengembangan DOF di seluruh Malaysia.

Selari dengan senario perubahan persekitaran global, perkhidmatan pengembangan perikanan perlu bergerak seiring dengan perkembangan semasa. Ini turut membawa kepada pelaksanaan Program Pembangunan Komuniti Perikanan (*myKP*) bagi mentransformasikan nelayan pantai dengan mengenalpasti potensi sumber baharu bagi meningkatkan pendapatan tambahan kepada mereka tanpa menjejaskan sumber perikanan sedia ada. Kini, terdapat sebanyak 104 buah *myKP* dengan 2,400 ahli di seluruh negara.

Pembaca yang dihormati sekalian,

Pada hari ini, kita semua sedang berhadapan dengan situasi yang agak membimbangkan berikutan penularan jangkitan *Covid-19*. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) telah mengisytiharkan penularan wabak ini sebagai pandemik kerana terdapat peningkatan kes yang ketara di seluruh dunia.

Untuk itu, Kerajaan memutuskan untuk melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan, di seluruh negara. Walau bagaimanapun, premis serta aktiviti Jabatan Perikanan Malaysia yang terlibat dengan perkhidmatan penting negara seperti penguatkuasaan dan bekalan makanan yang memerlukan kesegeraan adalah diteruskan. Manakala

aktiviti perkhidmatan DOF yang lain diteruskan dengan menggunakan komunikasi dalam talian.

Sama-samalah kita berdoa semoga wabak *Covid-19* berjaya ditangani dengan segera dan kita semua dapat menjalani kehidupan bersama keluarga dengan rasa selamat. Semoga Allah SWT sentiasa memberikan perlindungan kepada diri kita, keluarga kita dan negara kita.

Hadirin yang dihormati sekalian,

Jabatan Perikanan telah kehilangan seorang Pegawai Perikanan Kanan yang berjiwa besar yang telah menerokai laluan kerjayanya sehingga mampu menempatkan dirinya hingga ke puncak. Beliau ialah YBhg Dato' Dr. Bah Piyan Tan yang merupakan ikon Orang Asli dan berjaya mempunyai PhD dalam bidang Sains Teknologi Makanan serta telah mencurahkan bakti kepada perkhidmatan awam selama 35 tahun.

Selamat maju jaya saya ucapkan kepada YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan dan seisi keluarga.

Sekian, terima kasih.

DATO' HJ. MUNIR BIN HJ. MOHD NAWI
Ketua Pengarah,
Jabatan Perikanan Malaysia,
Putrajaya



PENTERNAKAN IKAN SUSU

MERINTIS SUMBER KEKAYAAN BAHARU INDUSTRI PERIKANAN

Oleh: Khairul Asmak Haji Yahaya
Pejabat Perikanan Negeri Kedah
(khairulasmak@dof.gov.my)

Ikan susu atau *milkfish* (*Chanos chanos*) adalah spesies tunggal yang masih wujud daripada famili Chanidae. Taburan ikan susu adalah meluas di seluruh dunia terutamanya di perairan Lautan Hindi, Lautan Pasifik, melangkaui kawasan utara hingga ke Jepun dan tersebar di bahagian selatan hingga ke Australia.

Di Asia Tenggara, populasi ikan susu lazimnya dijumpai di perairan marin luar pesisir pantai pada kedalaman sehingga 30 meter. Ia turut memasuki muara sungai dan sistem sungai berair payau. Ikan susu boleh membesar sehingga 1.80 meter panjang. Namun, spesimen yang kerap dijumpai adalah bersaiz tidak melebihi satu meter dan mencapai berat maksimum 14 kilogram pada puncak usia 15 tahun. Selain sumber semula jadi, ikan ini juga banyak ditenak di Indonesia, Filipina dan juga Taiwan.

Ikan susu mempunyai tarikan istimewa kepada penggemar makanan laut di serata dunia dan setara dengan hidangan autentik yang unik mengikut cita rasa tempatan masing-masing. Di Malaysia, ikan susu diolah dengan pelbagai variasi masakan bagi memenuhi cita rasa masyarakat majmuk.

Namun, ikan susu tidak sepopular ikan marin yang lain seperti ikan kembung, bawal, pelaling, selar dan selayang kerana memiliki lebih 200 tulang halus. Walaupun demikian, ikan susu ternyata tetap memiliki nilai komersial tersendiri kerana ia kaya dengan nutrisi mineral, kalsium, fosforus serta Vitamin A, B12, B6 dan B-kompleks. Ia juga mengandungi zat EPA (*Eicosapentaenoic acid*), DHA (*Docosahexaenoic acid*) dan Omega-3 yang baik untuk kesihatan.

Sekiranya filet ikan susu diproses bagi pembuangan tulang, produk tersebut pasti mendapat permintaan yang tinggi di pasaran tempatan dan antarabangsa. Konsumer akan memperoleh produk yang praktikal, efisien dan menjimatkan masa untuk dimasak.

Kini, terdapat sebuah syarikat yang menjalankan projek penternakan dan penghasilan filet ikan susu

tanpa tulang yang pertama di Semenanjung Malaysia iaitu Syarikat Usaha Fadzilat (M) Sdn. Bhd. Projek yang dijalankan di Sungai Petani, Kedah ini menepati hasrat kerajaan ke arah mentransformasi industri agromakanan sebagai industri yang moden dan berdaya saing.

Sehubungan dengan itu, Program Pelancaran dan Promosi Ikan Susu telah dirasmikan oleh YB Datuk Seri Salahuddin Bin Ayub, Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia pada 9 Januari 2020 di Sungai Petani, Kedah. Projek berkonsepkan penyertaan pihak swasta yang aktif dengan khidmat sokongan daripada Jabatan Perikanan Malaysia ini, menjadi penanda aras kejayaan penternakan ikan susu di Malaysia.

Aktiviti penternakan ikan susu oleh Syarikat Usaha Fadzilat (M) Sdn. Bhd. telah dijalankan semenjak tahun 2017 secara bersistematik dalam 31 buah kolam yang luas keseluruhannya 80 hektar di Batu Lintang, Sungai Petani.

Benih ikan susu yang bersaiz satu sentimeter diperoleh dari Indonesia, Filipina dan Taiwan. Ia ditenak selama antara empat hingga enam bulan bagi mencapai saiz sesuai untuk pasaran. Ikan susu dijual secara segar dengan harga antara RM14.00 hingga RM15.00 sekilogram.

Selain dijual terus secara segar, syarikat tersebut turut memperkenalkan produk ikan susu tanpa tulang (*deboned fish*). Proses pembuangan tulang ikan dilakukan secara manual di premis pemrosesannya sendiri. Filet ikan susu tanpa tulang dipasarkan di sekitar negeri Kedah, Pulau Pinang dan Selangor dengan harga RM20.00 sekeping.

Sejak ia mula diusahakan, hampir 1,000 tan metrik ikan susu bernilai RM7.5 juta telah berjaya dihasilkan secara kumulatif.

Syarikat ini giat mempromosikan produk ikan susu melalui pameran seperti Hari Peladang, Penternak

dan Nelayan Peringkat Kebangsaan (HPPNK) dengan memperkenalkan produk *Fried Milkfish* dengan harga RM7.00 dan *Deboned Milkfish* dengan harga RM20.00 setiap satu.

Syarikat ini memiliki Pensijilan *Malaysian Good Agricultural Practice (myGAP)* dan *Fish Quality Certificate (FQC)* yang dikeluarkan oleh Jabatan Perikanan Malaysia. Ini membuktikan tahap komitmen syarikat ini untuk meneroka prospek penternakan ikan susu secara moden berpaksikan penyelidikan dan pembangunan (*R&D*).

Syarikat ini mempunyai perancangan untuk meningkatkan kapasiti pengeluaran bagi menampung permintaan yang menggalakkan daripada pasaran luar negara seperti China, Taiwan, UAE dan Filipina.

Kejayaan projek penternakan ikan susu yang diusahakan oleh Syarikat Usaha Fadzilat (M) Sdn. Bhd. ini sememangnya membanggakan pihak kerajaan kerana dapat membekalkan protein sihat kepada rakyat (pengguna), selain menyumbang kepada pengeluaran ikan negara dan juga meningkatkan komoditi eksport. Terbukti, ikan susu yang sebelum ini kurang mendapat perhatian, kini semakin diminati pengguna dengan adanya aktiviti hiliran serta menjadi komoditi perikanan bernilai tinggi dan menguntungkan.



YB Datuk Seri Salahuddin Bin Ayub, Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia merasmikan Program Pelancaran dan Promosi Ikan Susu yang diusahakan oleh Syarikat Usaha Fadzilat (M) Sdn. Bhd. di Sungai Petani, Kedah



Penternakan diusahakan di kawasan seluas 80 hektar di Batu Lintang, Sungai Petani.



Ikan susu juga dipasarkan dalam bentuk filet (tanpa tulang.)

Sejak ia mula diusahakan, hampir 1,000 tan metrik ikan susu bernilai RM7.5 juta dihasilkan.



YB Sim Tze Tzin, Timbalan Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia menyampaikan hadiah.



Johan menerima wang tunai RM5,000 beserta trofi.



YBhg. Dato' Dr. Bah Piyon Tan, Timbalan Ketua Pengarah Perikanan (Pengurusan) melawat pameran sempena Pertandingan Anugerah Inovasi yang telah diadakan pada 25 September 2019 di Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya.

Majlis Penyampaian Hadiah Pertandingan Anugerah Inovasi Jabatan Perikanan Malaysia 2019 telah disempurnakan oleh YB Sim Tze Tzin, Timbalan Menteri Pertanian dan Industri Asas Tani Malaysia pada 29 November 2019. Majlis ini diadakan bersempena Program HPPNK 2019 yang berlangsung di Plaza Angsana, Johor Bahru, Johor.

Sebelum itu, sebanyak 17 inovasi telah menyertai Pertandingan Anugerah Inovasi yang telah diadakan pada 25 September 2019 di Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya. Penyertaan terdiri daripada empat inovasi bagi Kategori Prosedur, enam inovasi bagi Kategori Teknikal (Kumpulan), dua inovasi bagi Kategori Perikanan Terbuka (Individu) dan lima inovasi bagi Kategori Perikanan Terbuka (Kumpulan).

Pertandingan Anugerah Inovasi 2019 bukan sahaja disertai oleh kakitangan Jabatan Perikanan

17 INOVASI SERTAI ANUGERAH INOVASI JABATAN PERIKANAN MALAYSIA 2019

Oleh: Sumawati Amad Bugis
Bahagian Kejuruteraan,
Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya
(sumawati@dof.gov.my)

Malaysia, malah turut disertai golongan nelayan, Kolej Vokasional Ampangan, LR Agricare Trading and Services, ILP Kepala Batas, Universiti Putra Malaysia (UPM), Universiti Malaya (UM) dan Universiti Malaysia Terengganu (UMT).

Johan bagi setiap kategori menerima hadiah wang tunai sebanyak RM5,000 beserta trofi. Manakala naib johan dan tempat ketiga masing-masing menerima hadiah wang tunai RM3,000 dan RM2,000.

Keputusan pertandingan adalah seperti dalam jadual berikut:

Tajuk Inovasi	Pejabat / Institusi	Kedudukan
Kategori Prosedur		
Kit Prosedur Kes Diagnosis (Kit PKD)	NaFish, FRI Batu Maung, Pulau Pinang	Johan
ECGerak - Prosedur Pantas Pergerakan Aset Kerajaan	FRI Pulau Sayak, Kedah	Naib Johan
Kacukan Tilapia Merah Secara Berjadual	FRI Glami Lemi, Negeri Sembilan	Ketiga
Kategori Teknikal (Kumpulan)		
Hydro Cockles Sorter	FRI Gelang Patah, Johor	Johan
Leech - Guard	FRI Tanjung Demong, Terengganu	Naib Johan
myDOF Coral Tripod	Akuarium Tunku Abdul Rahman (AkuaTAR), FRI Batu Maung, Pulau Pinang	Ketiga
Kategori Perikanan Terbuka (Individu)		
Mesin Pengupas Kulit Udang	FRI Pulau Sayak/FRI Tg Demong/FRI Glami Lem/Tilapia Maju Agrotech	Johan
Pengubahsuaian Alat Penghela Pukat	FRI Pulau Sayak/FRI Tg. Demong/FRI Glami Lemi/Agensi Nuklear Malaysia	Naib Johan
Kategori Perikanan Terbuka (Kumpulan)		
Shrimpsshield	FRI Pulau Sayak, Kedah dan LR Agricare Trading and Services	Johan
SPERMATE KIT	FRI Tanjung Demong, Terengganu dan Universiti Malaysia Terengganu	Naib Johan
"AHPND 5-Plex PCR Detection Kit"	Pusat Biosekuriti Perikanan, KLIA dan Universiti Putra Malaysia	Ketiga

*FRI = Institut Penyelidikan Perikanan.

Kerang banyak terdapat di sepanjang pesisiran pantai barat Semenanjung Malaysia dan ia dapat dituai pada sepanjang tahun. Mengikut Akta Perikanan 1985, saiz minimum kerang dewasa yang dibenarkan dipungut adalah 2.5 cm manakala saiz benih kerang yang dibenarkan dipungut adalah perlu melebihi 0.4 cm.



Gambar 1: Tangguk kerang tradisional.

Operasi memungut kerang dewasa dan benih kerang dijalankan ketika air pasang pada kedalaman antara dua hingga tiga meter dengan menggunakan sejenis peralatan yang dipanggil kor (Gambar 1). Setelah dipungut, kerang dewasa dibawa ke jeti untuk ditimbang dan dijual kepada pemborong atau dijual sendiri di pasar.

Jarak (*gap*) antara bilah kor adalah antara 15 hingga 18 mm. Namun, disebabkan oleh kerana permukaan kulit kerang yang tidak licin, terdapat kerang yang bersaiz kurang daripada 2.5 cm tersangkut pada bilah kor tersebut.

Mengikut Akta Perikanan 1985, hanya kerang berukuran 2.5 cm ke atas sahaja yang boleh dipasarkan, manakala yang belum mencapai 2.5 cm, perlu dikembalikan semula ke kawasan tuaian. Oleh itu, pengusaha akan melakukan pengasingan kerang di jeti berhampiran dengan menggunakan mesin pengasingan saiz kerang (Gambar 2).

Walau bagaimanapun, biasanya pengusaha tidak akan menghantar semula kerang yang bersaiz bawah 2.5 cm ke kawasan tuaian kerana beberapa faktor. Antaranya ialah masa dan kos operasi yang bertambah disebabkan penggunaan bahan api untuk pergi dan balik ke tempat memungut kerang tersebut.

Menyedari kelemahan ini, penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Gelang Patah, Johor telah menghasilkan inovasi peralatan pengasingan saiz kerang di dalam bot bagi memudahkan nelayan melakukan operasi pengasingan saiz kerang serentak dengan operasi memungut kerang.

Alat pengasingan kerang di dalam bot tersebut dinamakan *Hydro Cockles Sorter (HCS)*. Kajian kecekapan *HCS* merangkumi

PENGISIH KERANG HIDRO

Hydro Cockles Sorter (HCS) Kekal Kelestarian Sumber Kerang

Oleh: Rosmaria Abu Darim
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)
Gelang Patah, Johor
(rosmaria@dof.gov.my)

kecekapan pengasingan kerang dewasa dan bawah saiz dengan menggunakan dram bersaiz 15, 16, 17 dan 18 mm pada kelajuan bot 3, 4 dan 5 knot, dijalankan di fasiliti Pusat Teknologi Marin, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.

Kelebihan *HCS* bersama *water wheel* sememangnya memenuhi matlamat Jabatan Perikanan untuk mengekalkan kelestarian sumber kerang negara dengan memiliki ciri-ciri seperti berikut:

- Memastikan hanya kerang bersaiz panjang 25 mm dan ke atas sahaja dibawa ke pangkalan (dari kawasan tuaian), sekaligus dapat membantu mengurangkan isu lambakan kerang yang bersaiz kurang 25 mm di pasaran.
- Teknologi yang menggunakan tenaga boleh diperbaharui iaitu tenaga kinetik hasil daripada tenaga arus air.
- Mengurangkan kos bahan api, masa dan khidmat pekerja yang diperlukan bagi memulangkan semula kerang ke kawasan tuaian.
- Dapat melaksanakan proses serakan kerang yang berukuran panjang kurang 25 mm serentak semasa kerja-kerja tuaian dijalankan.
- Membantu pengusaha terutamanya nelayan kerang mematuhi peraturan yang ditetapkan dalam Peraturan-peraturan Perikanan (Pemuliharaan dan Kultur Kerang) 2002.
- Reka bentuk yang memudahkan kerja-kerja pengasingan kerang di dalam bot pada kelajuan bot di antara tiga hingga lima knot.



Gambar 2: Mesin pengasingan kerang di jeti pangkalan nelayan.



Uji lari alat pengasingan kerang (*Hydro Cockles Sorter, HCS*) di Pusat Teknologi Marin, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor.



Alat pengasingan kerang (*Hydro Cockles Sorter, HCS*) dipamerkan sempena Konvensyen Kumpulan Inovatif dan Kreatif Peringkat Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani.

INOVASI BUBU LAUT DALAM

LEBIH EFISIEN DAN MURAH

Oleh: Jamil Musel
Institut Penyelidikan Perikanan
(FRI) Bintawa, Sarawak
(jamilmusel@dof.gov.my)

Penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak telah berjaya menghasilkan inovasi baharu peralatan penangkapan ikan iaitu Bubu Laut Dalam Satu Injap dan Bubu Laut Dalam Dua Injap.

Penghasilan inovasi ini memberi pilihan kepada nelayan-nelayan yang pada masa ini menggunakan bubu konvensional, untuk mengguna bubu inovasi baharu bagi meningkatkan pendaratan ikan.

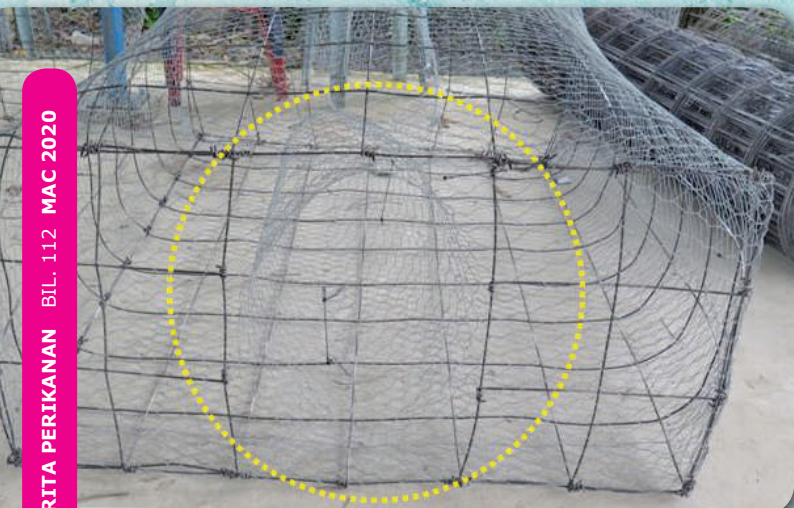
Inovasi ini memberi tumpuan kepada pengubahsuaian fizikal bubu dari segi bahan binaan dan reka bentuk injap bagi mengurangkan kos penghasilan bubu dan meningkatkan jumlah pendaratan ikan. Justeru, penambahbaikan bubu laut dalam ini menggalakkan penerokaan sumber perikanan di kawasan terumbu karang sejajar dengan matlamat untuk meningkatkan pendaratan ikan, selain mudah dibina bagi kegunaan nelayan-nelayan tempatan di Sarawak.

Sebelum berjaya menghasilkan inovasi ini, satu kajian telah dijalankan selama lima bulan di perairan Miri, Sarawak. Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan bubu baharu yang lebih murah berbanding bubu konvensional (Rajah 1) serta menilai kecekapan antara bubu satu injap (Rajah 2a) dan bubu dua injap (Rajah 2b). Kajian menggunakan sejumlah 40 unit bubu terdiri daripada 20 unit bubu satu injap dan 20 unit bubu dua injap. Setiap stesen dilabuhkan dua jenis bubu tersebut sebagai perbandingan.

Penyelidik menganalisis dari segi komposisi tangkapan dan keupayaan penangkapan. Dari segi komposisi tangkapan, ikan daripada famili Lutjanidae iaitu ikan kunyit, merah dan jenahak mendominasi tangkapan iaitu 57.22 peratus.

Kesimpulannya, bubu dua injap adalah lebih efisien dan berjaya memberi petunjuk nilai ekonomi lebih tinggi berbanding bubu satu injap.

Rajah 1: Bubu laut dalam konvensional yang digunakan oleh nelayan-nelayan di Sarawak.



Rajah 2a: Bubu satu injap - penghasilan bubu ini adalah lebih murah berbanding bubu konvensional.



Rajah 2b: Bubu dua injap pula lebih murah dan berupaya memerangkap ikan secara berganda.

RAWAI PENGUMPANAN AUTOMATIK

Lebih Selamat dan Cekap

Oleh: Jamil Musel
Institut Penyelidikan Perikanan
(FRI) Bintawa, Sarawak
(jamilmusel@dof.gov.my)

Rawai merupakan sejenis peralatan yang digunakan untuk menangkap ikan sejak zaman dahulu lagi. Peralatan ini yang terdiri daripada tali utama, tali sekunder dan mata kail, diklasifikasikan sebagai peralatan pasif kerana ia bergantung kepada tarikan ikan ke arah umpan.

Peralatan ini boleh dioperasikan di bahagian dasar laut untuk menangkap spesies ikan demersal dan di pertengahan paras laut untuk menyasarkan hasil tangkapan daripada spesies ikan semi pelagik dan pelagik.

Di Malaysia, peralatan rawai sangat popular dalam kalangan nelayan di Bintulu dan Miri, Sarawak. Walau bagaimanapun, kaedah mengumpan yang dijalankan oleh nelayan pada masa kini adalah kurang cekap dan kurang selamat kerana dilakukan secara manual yang sering menyebabkan kecederaan serta memakan masa yang lama dan menggunakan tenaga pekerja yang ramai.

Oleh itu pada tahun 2019, Penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak telah berjaya menghasilkan Rawai Pengumpanan Automatik (*Automatic Baiting Longline, ABLL*) bagi menggantikan rawai dasar manual. *ABLL* adalah suatu peralatan yang beroperasi secara automatik, efisien dari segi masa pengumpanan, kurang tenaga pekerja dan selamat.

Hasil uji lari, peralatan *ABLL* didapati boleh beroperasi tiga kali ganda lebih cepat berbanding peralatan rawai dasar manual. Dalam jarak satu kilometer operasi, rawai dasar manual mengambil masa selama 30 minit dengan tiga orang nelayan. Manakala *ABLL* hanya memerlukan 10 minit yang dioperasikan oleh hanya seorang nelayan.

Inovasi ini merupakan penemuan awal yang baik bagi membantu meningkatkan produktiviti nelayan laut pada masa akan datang.

Rawai dasar manual.

Umpan dikendalikan secara automatik.

Rawai Pengumpanan Automatik (*ABLL*).

Inovasi ini membantu meningkatkan produktiviti nelayan laut dalam pada masa akan datang.

POPULASI OBOR-OBOR (*Rhopilema esculentum*)

DI PULAU BRUIT, SARAWAK MASIH TERKAWAL

Oleh: Jamil Musel
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak
(jamilmusel@dof.gov.my)

Obor-obor (*Rhopilema esculentum*) kini menjadi antara komoditi perikanan yang dieksport ke negara-negara lain di Asia Tenggara. Keadaan ini telah mewujudkan persaingan pasaran antara nelayan Obor-obor termasuk di Sarawak.

Justeru, penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak telah menjalankan kajian terhadap Obor-obor yang dimulakan sejak awal bulan Februari 2018 selama setahun bagi menentukan tahap pengeksploitasian sumber Obor-obor. Sejumlah 1,632 ekor obor-obor daripada spesies *Rhopilema esculentum* telah ditangkap dengan menggunakan pukat Obor-obor.

Data yang diperoleh kemudiannya dianalisis dengan menggunakan FISAT II (Jadual 1). Kajian menunjukkan bahawa potensi stok Obor-obor daripada spesies *Rhopilema esculentum* di perairan Pulau Bruit masih dalam keadaan terkawal. Aktiviti pengeksploitasian sumber dapat dikawal secara mampan melalui pendekatan kawalan bilangan peralatan penangkapan Obor-obor.



Operasi menangkap Obor-obor (*Rhopilema esculentum*).

Jadual 1: Hubungan panjang dan berat serta parameter tumbesaran Obor-obor (*Rhopilema esculentum*).

TL Range (cm)	Equation	L yr-1	K yr-1	F yr-1	M yr-1	Z yr-1	E
13 - 49	$W = 0.01866 L^{1.412}$	49.55	2.30	1.85	2.77	4.61	0.40

Petunjuk:

L = Panjang asimptotik (49.55 cm)

K = Fungsi tumbesaran (2.30)

F = Kematian disebabkan aktiviti penangkapan (1.85)

M = Kematian semula jadi (2.77)

Z = Kematian keseluruhan (4.61)

E = Kadar eksploitasi terkini (0.40)

POPULASI IKAN BAWAL HITAM (*Parastromateus niger*)

Di Perairan Mukah Masih Terkawal

Oleh: Jamil Musel
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak
(jamilmusel@dof.gov.my)

Penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Bintawa, Sarawak telah menjalankan kajian biologi ikan bawal hitam di perairan Mukah selama setahun pada tahun 2018. Dalam kajian ini, sejumlah 1,886 ekor ikan bawal hitam *Parastromateus niger* telah ditangkap dengan menggunakan pukat panau.

Tahap kematangan dan musim bertelur ikan bawal ditentukan melalui pemeriksaan ovari (Rajah 1). Pemerhatian awal mendapati bahawa ikan bawal hitam mencapai tahap kematangan seksual pertama ketika mencapai saiz 30 cm. Analisis indeks gonadosomatik menunjukkan bahawa bulan penelurannya adalah pada bulan Julai.

Data yang diperoleh kemudiannya dianalisis dengan menggunakan FISAT II (Jadual 1). Kajian menunjukkan stok ikan bawal hitam di perairan Mukah tidak melebihi paras eksploitasi.



Rajah 1: Pemeriksaan ovari pada ikan bawal hitam (*P. niger*)

Dengan adanya kajian ini, tahap eksploitasi sumber dapat dikawal secara mampan melalui pendekatan kawalan bilangan peralatan terutama pada musim ikan bawal hitam bertelur dan tindakan ini akan memberi impak positif terhadap ekonomi nelayan tradisional di Mukah.

Jadual 1: Hubungan panjang dan berat serta parameter tumbesaran ikan bawal hitam (*P. niger*).

TL Range (cm)	Equation	L yr-1	K yr-1	F yr-1	M yr-1	Z yr-1	E
12.3 - 40.5	$W = 0.0569 L^{2.6801}$	42.53	1.50	1.66	2.18	3.84	0.43

Petunjuk:

L = Panjang asimptotik (42.53 cm)

K = Fungsi tumbesaran (1.50)

F = Kematian disebabkan aktiviti penangkapan (1.66)

M = Kematian semula jadi (2.18)

Z = Kematian keseluruhan (3.84)

E = Kadar eksploitasi terkini (0.43)

SEAHORSE: BACK TO NATURE 2020

KERJASAMA STRATEGIK KE ARAH KELESTARIAN KUDA LAUT

Oleh: Md. Nizam Ismail & Mohamad Saupi Ismail
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung,
Pulau Pinang
(mdnizam@dof.gov.my; saupi@rocketmail.com)

Program Seahorse: Back to Nature 2020 telah dirasmikan oleh Datuk Looh Chai Boon, Pengarah Borneo Divers and Sea Sports Sdn. Bhd. dan disaksikan oleh YBhg. Dr. Ahamed Sade, Pengarah Jabatan Perikanan Sabah.

Kuda laut daripada genus *Hippocampus* adalah sejenis ikan marin yang tergolong dalam famili Syngnathidae. Di seluruh dunia, kuda laut telah dieksploitasi untuk kegunaan perubatan tradisional terutamanya oleh masyarakat Cina. Ia juga dijadikan bahan pameran dalam akuarium serta dijadikan cenderahati dan bahan koleksi. Pada tahun 1995, dianggarkan 20 juta kuda laut telah didagangkan di seluruh dunia. Di Malaysia, lebih setengah juta ekor kuda laut telah didagangkan pada tahun 2001.

Justeru, pada tahun 2004, Konvensyen Perdagangan Spesies Terancam Bagi Fauna dan Flora Liar (CITES) telah menyenaraikan kesemua spesies kuda laut di bawah genus *Hippocampus* sebagai haiwan terancam di dalam Appendix II bertujuan untuk menjaga kelestarian spesies kuda laut. Walau bagaimanapun, sebanyak antara 3.3 hingga 7.6 juta ekor kuda laut (98% daripadanya adalah kuda laut kering) masih lagi didagangkan di seluruh dunia dari tahun 2004 hingga 2011.

Justeru, bermula pada tahun 2015, Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung, Pulau Pinang telah menjalankan projek pembiakbakaan kuda laut sejajar dengan matlamat Jabatan Perikanan untuk membangunkan sumber baharu akuakultur ikan hiasan dalam Rancangan Malaysia Ke-11.

Sehingga kini, FRI Batu Maung telah berjaya membiakkan tiga spesies kuda laut tempatan iaitu *H. Kuda* (kuda laut rintik), *H. barbouri* (kuda laut coreng) dan *H. trimaculatus* (kuda laut tiga titik) serta satu spesies luar negara dari Australia iaitu *H. abdominalis* (kuda laut big-belly).

Kuda laut coreng yang berasal dari Sabah telah berjaya dibiakkan

sehingga generasi kesembilan (F9) dengan tempoh melengkapkan satu kitaran hidup sekitar lima bulan. Kuda laut yang diternak ini boleh melahirkan anak sehingga 200 ekor pada satu-satu masa dengan tempoh pengeraman telur selama dua minggu. Program pembiakbakaan ini juga menunjukkan spesies tersebut mempunyai daya tahan yang tinggi dengan kadar hidup melebihi 50% dan boleh menyesuaikan diri dengan persekitaran dalam tangki penternakan.

Program Pemuliharaan Kuda Laut: Back to Nature 2020 diadakan dalam usaha membiakkan kuda laut di kawasan semula jadi. Program perintis dimulakan di perairan Pulau Mabul, Semporna, Sabah pada 14 Januari 2020



Sebanyak 120 ekor kuda laut dilepaskan dalam sangkar di sekitar jeti resort Borneo Divers.

dengan kerjasama pengusaha resort Borneo Divers and Sea Sports (Sabah) Sdn. Bhd. dan syarikat EcoMarine Resources Sdn. Bhd. Sebanyak 120 ekor kuda laut daripada spesies *H. barbouri* telah dibawa dari FRI Batu Maung ke Pulau Mabul untuk dilepaskan ke perairan semula jadi di sekitar jeti resort Borneo Divers.

Objektif program ini adalah untuk memulihara sumber kuda laut yang terdapat di perairan Malaysia

dan rehabilitasi spesies kuda laut di perairan Semporna serta untuk melihat kesesuaian kuda laut yang diternak secara *in-bred* dan domestikasi untuk dibesarkan di perairan terbuka. Apa yang menarik dan juga merupakan kejayaan program adalah dua daripada induk kuda laut yang dibawa dari FRI Batu Maung telah melahirkan hampir 400 ekor anak pada 19 Januari 2020. Ini membuktikan kualiti air dan habitat terumbu di perairan Semporna adalah sesuai sebagai pembesaran kuda laut.

Pemantauan kuda laut di sekitar Pulau Mabul pula berjaya menemui beberapa spesies *pipefish* dan spesies ikonik kuda laut pigmi yang menjadi antara tarikan utama para penyelam ke Pulau Mabul. Kuda laut *H. barbouri* pula boleh ditemui di perairan Pulau Bumbum, tidak jauh dari Pulau Mabul.

Jabatan Perikanan sentiasa terbuka untuk menjalinkan kerjasama strategik dengan mana-mana pihak dalam usaha menjaga khazanah laut negara.



Induk kuda laut spesies *H. barbouri*.

Dalam kawasan Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung, Pulau Pinang, terdapat bangunan Akuarium Tunku Abdul Rahman (TAR) yang mempamerkan bahan eksibit spesies ikan air tawar, tumbuhan akuatik, moluska dan spesies-spesies ikan hiasan marin. Akuarium Tunku Abdul Rahman merupakan akuarium awam milik kerajaan sepenuhnya dan dibuka pada tahun Jun 1996 di Batu Maung setelah bangunan asalnya di Jalan Akuarium Gelugor ditutup sepenuhnya kepada orang ramai. Ia amat popular dalam kalangan pelancong, yang mana dalam sebulan terdapat seramai purata lapan ribu orang melawat akuarium ini.

Turut dipamerkan di sini ialah spesies ikan hiasan daripada spesies *Amphiprion ocellaris* yang turut dikenali dengan nama ikan nemo susulan terhasilnya filem animasi "The Finding Nemo" tidak lama dahulu.

Setelah sekian lama diletakkan di dalam tangki pameran bersama ikan-ikan lain, dua ekor ikan badut ini yang bersaiz besar dan dominan telah menunjukkan tanda-tanda untuk membiak apabila mereka kelihatan mula menghalau dan menyerang ikan-ikan lain yang bersaiz lebih kecil. Justeru, pihak pengurusan Akuarium TAR bertindak mengasingkan kedua-dua induk ikan tersebut ke dalam tangki khas bertujuan untuk menjalankan proses pembenihan. Sekiranya dibiarkan untuk tempoh yang lama, ikan badut yang lain akan tersisih dan besar kemungkinan akan mati.

Induk ikan dijaga dengan lebih teratur bagi menghasilkan telur yang berkualiti dan untuk memastikan anak yang dihasilkan akan membesar dengan baik. Induk diberi makanan berupa makanan rumusan, artemia dewasa dan udang kecil sekerap tiga kali sehari.

Selain dari itu, kualiti air dan kesihatan induk dipantau dari masa ke semasa bagi memastikan ia dapat membiak dengan baik dan cepat. Perubahan yang mendadak terhadap kualiti air di dalam tangki baharu berbanding tangki asal, boleh mengganggu proses pembiakan kerana induk-induk



Anak ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) berusia 15 hari



Induk ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) di Akuarium Tunku Abdul Rahman, Batu Maung, Pulau Pinang.

KEJAYAAN PEMBIAKBAKAAN IKAN BADUT (*Amphiprion ocellaris*)

di Akuarium Tunku Abdul Rahman

Oleh: Dzulfikkar Baitul Ma'mur
(Institut Penyelidikan perikanan (FRI)
Batu Maung, Pulau Pinang
(alfiks2001@dof.gov.my)



Tangki pembesaran anak ikan badut (*Amphiprion ocellaris*)

ikan ini mengambil masa yang lama untuk menyesuaikan diri dengan keadaan tangki baharu.

Anemon laut dan kepingan mozek diletakkan di dalam tangki tersebut sebagai penggalak kepada proses pembiakan dan juga berfungsi sebagai tempat untuk induk ikan badut tersebut melekatkan telurnya.

Setelah sebulan diletakkan di dalam tangki khas, induk mula menunjukkan tanda-tanda untuk bertelur apabila kedua-duanya mula menjadi agresif dan perut induk ikan betina kelihatan semakin membesar. Selain daripada itu juga, kedua-dua induk ikan tersebut mula membersihkan permukaan mozek dengan menggunakan mulut dan siripnya.

Setelah selesai proses bertelur, telur dan induk ikan tersebut dipindahkan ke dalam tangki penetasan. Induk jantan berperanan menjaga telur-telurnya dengan mengibaskan siripnya dan

menghembuskan udara ke atas telur-telur tersebut dari semasa ke semasa. Induk jantan juga akan membuang telur-telur yang rosak. Proses ini akan berterusan sehinggalah telur-telur tersebut menetas.

Telur-telur akan menetas dalam masa tujuh hingga sepuluh hari bergantung kepada kualiti telur dan faktor persekitaran sekeliling. Pada kebiasaannya, telur-telur tersebut akan menetas pada waktu lewat petang ataupun awal pagi.

Setelah larva ikan terhasil, induk dipindahkan semula ke dalam tangki asal bagi mengelakkan ia memakan larva tersebut.

Selain daripada spesies ikan badut *Amphiprion ocellaris*, pihak Akuarium Tunku Abdul Rahman turut bercadang untuk menjalankan kajian pembiakbakaan ikan badut hibrid dalam usaha untuk mendapatkan varieti ikan badut yang cepat membesar dan lebih tahan kepada penyakit.



Pelawat di Akuarium Tunku Abdul Rahman

NBC BANGUNKAN INDUK TILAPIA BERKUALITI

Oleh: Mumtaziah Abdul Hamid
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi, Jelebu,
Negeri Sembilan
(mumtaziah@dof.gov.my)

NBC tilapia di FRI Glami Lemi, Jelebu,
Negeri Sembilan

Tilapia merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang mendapat permintaan yang tinggi di pasaran. Tiga belas peratus daripada keseluruhan penghasilan akuakultur negara adalah ikan tilapia. Namun, kekurangan benih tilapia yang berkualiti membantutkan proses pengeluaranannya.

Justeru, Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Glami Lemi, Jelebu, Negeri Sembilan telah menubuhkan Pusat Pembiakbakaan *Nuklues* (*Nucleus Breeding Centre, NBC*) untuk ikan tilapia yang berfungsi membangunkan induk tilapia yang berkualiti bermula dari benih bagi memenuhi keperluan industri.

Pusat ini menjalankan proses penghasilan bakal induk tilapia terpilih. Saiz induk tilapia yang sesuai ialah di antara 150 hingga 250 gram seekor. Induk yang produktif biasanya akan bertelur sekali setiap bulan. Induk yang melebihi satu kilogram dikategorikan sebagai sudah tidak produktif dan tidak sesuai untuk dijadikan induk.

Pemilihan induk amat penting supaya benih yang dihasilkan berkualiti. Induk yang dipilih harus dari pelbagai tempat yang



Pemeriksaan induk ikan tilapia betina.



Anak yang terhasil.

diketahui populasinya supaya tidak berlaku pembiakan *inbreeding* di mana pembiakan berlaku sesama "adik beradik". Masalah yang timbul akibat *inbreeding* ialah akan mewarisi genetik daripada keturunan yang sama yang boleh menyebabkan tumbesaran terbantut, cacat, kadar hidup yang rendah, telur yang sedikit dan sebagainya. Induk perlu diganti setiap antara 18 hingga 36 bulan. Ciri-ciri yang perlu ada dalam pemilihan induk adalah cepat membesar, nisbah kepala kepada badan yang kecil, badan yang lebar dan mempunyai ketahanan terhadap penyakit.

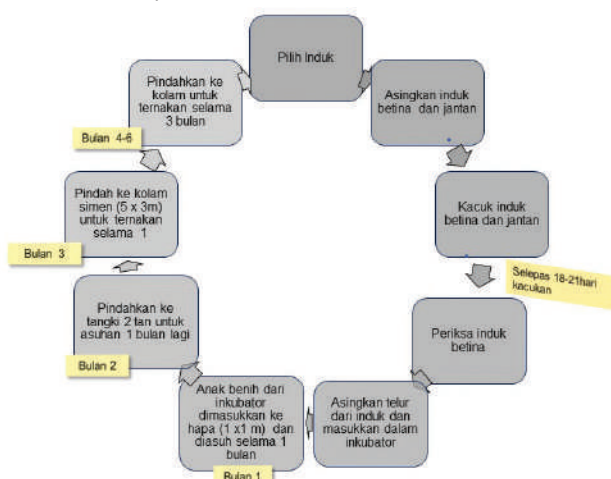
Untuk menghasilkan induk ikan tilapia yang berkualiti, penyelidik FRI Glami Lemi menggunakan tiga ekor ikan betina dan seekor ikan jantan bagi proses kacukan. Induk jantan akan dimasukkan ke dalam tangki yang ada induk betina dan proses kacukan akan dijalankan selama antara 18 hingga 21 hari. Selepas tempoh tersebut, semua

induk betina akan diperiksa untuk memastikan sama ada anak atau telur yang terhasil dan bilangannya direkodkan. Telur yang terhasil akan dimasukkan ke dalam inkubator sehingga menetas. Jika anak ikan yang terhasil, ia akan dimasukkan ke dalam hapa yang bersaiz 1m x 1m untuk asuhan selama sebulan.

Semasa peringkat asuhan, benih ikan diberi makanan hidup seperti *Moina* sp. dan makanan jenis serbuk (*fish meal*). Selepas itu, ia dimasukkan ke dalam tangki bersaiz dua tan selama sebulan lagi dan diberi makanan pelet permulaan yang dikisar. Benih-benih ikan itu kemudiannya dimasukkan ke dalam tangki simen bersaiz 3m x 5m selama sebulan sebelum dimasukkan ke kolam penternakan. Ikan akan diberi makanan pelet yang mempunyai kandungan protein tinggi bagi menjaga kualiti sebagai calon induk.



Anak diasuh di dalam hapa selama sebulan.



Gambarajah 1 : Carta alir penghasilan benih untuk dijadikan bakal induk

BERONOK KUALA TERIANG, PULAU LANGKAWI

Oleh: Zaidnuddin Ilias &
Syed Mohamad Azim Syed Mahiyuddin
Institut Penyelidikan Perikanan (FRI)
Langkawi, Kedah
(syedazim@dof.gov.my)

Beronok (*Acaudina molpadoides*) ialah sejenis gamat yang hidup di perairan pantai lautan tropika. Ia mampu membiak dengan baik di dasar laut berselut seperti yang terdapat di Kuala Teriang, Langkawi. Dasar laut di kawasan ini yang berselut mempunyai populasi beronok yang tinggi. Selain daripada Kuala Teriang, beronok juga boleh didapati di Pasir Ok, Pulau Dayang Bunting dan beberapa tempat yang lain. Namun bukan semua kawasan pantai berselut di Pulau Langkawi mempunyai beronok kerana taburannya dipengaruhi oleh faktor oseanografi dan arus yang menyebarkan benihnya.

Oleh kerana habitat spesies ini terletak di pinggir pantai, ia banyak dipengaruhi oleh air pasang surut dan ombak yang melanda kawasan tersebut. Pada 27 Ogos 2019, beberapa akhbar tempatan melaporkan penemuan luar biasa kedamparan beronok di sekitar Kuala Teriang di bahagian barat Pulau Langkawi.

Susulan daripada berita ini, penyelidik FRI Langkawi telah memantau dan merekod serta mengkaji punca fenomena tersebut berlaku. Kejadian ini pernah dikaitkan dengan bencana alam seperti tsunami dan bencana alam lain yang tidak mempunyai asas saintifik yang kukuh. Fenomena ini pernah dilaporkan berlaku di beberapa tempat lain seperti di pesisiran pantai Terengganu, Melaka dan Pulau Pinang sebelum ini.

Kejadian ini biasanya berlaku di habitat gamat di pinggir pantai. Namun, ia bergantung kepada musim dan keadaan angin, ribut, hujan dan ombak. Ia juga bergantung kepada keadaan air surut terlampau (*spring tide*) di mana air surut besar berlaku serentak dengan ombak kuat yang menyebabkan beronok yang berada di dalam selut terdedah dan ditolak ke pesisir pantai.

Maklumat kedamparan dan populasi beronok didapati melalui temu bual dengan penduduk tempatan di sekitar pantai Kuala Teriang. Beronok boleh dikutip dengan mudah tanpa perlu masuk ke dalam air di kawasan pinggir pantai semasa air surut. Lawatan oleh penyelidik selama 40 minit berjaya mengumpulkan sebanyak 53 ekor beronok matang dengan berat purata seberat 112 gram. Sampel beronok ini dibedah dan didapati gonad telah matang dan bersedia untuk aktiviti pembenihan.

Beronok yang ditemui sekitar pesisiran pantai Kuala Teriang.



Aktiviti pencarian beronok oleh penduduk Kg. Kuala Teriang, Langkawi, Kedah.



Syed Mohammad Azim Syed Mahiyuddin, Penyelidik Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Langkawi, Kedah bersama beronok.



Pemerhatian gonad (telur) ke atas induk beronok.



Kerabu beronok.

Kejadian kedamparan beronok ini didapati berlaku pada musim pembiakannya iaitu di antara bulan Mei sehingga September setiap tahun. Pada masa ini, penduduk tempatan menemui banyak anak-anak beronok yang menjadi buruan untuk dijadikan kerabu atau salad segar. Beronok muda yang bersaiz kecil dalam anggaran antara 40 hingga 80 gram seekor menjadi pilihan kerana mempunyai isi yang lebih lembut berbanding beronok matang. Ia mempunyai isi yang lutsinar di mana kandungan perutnya boleh dilihat dari luar.

Aktiviti pencarian beronok kebiasaannya dilakukan pada awal pagi dan mengikut pasang surut air. Mereka turut menjual beronok yang dikutip kepada pengusaha restoran yang menyediakan menu kerabu beronok.

USAHA TINGKAT POPULASI GAMAT PULAU MABUL

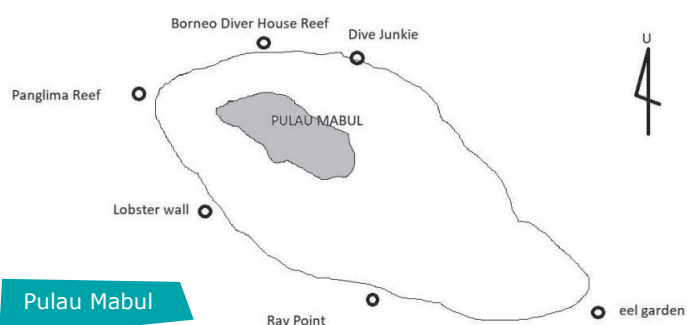
Oleh: Zaidnuddin Ilias
Pusat Penyelidikan Taman Laut Negara
FRI Batu Maung, Pulau Pinang
(zainuddin01@dof.gov.my)

Pulau Mabul yang terletak di Semporna, Sabah, adalah sebuah pulau yang indah dan kaya dengan pelbagai spesies terumbu karang. Di kawasan pinggir terumbu, boleh ditemui karang keras yang disulami dengan spesies-spesies karang lembut. Manakala di kawasan dalam yang bercerun dan berarus deras pula boleh ditemui karang lembut seperti *Dendronephthya sp.* dan kipas laut yang amat menarik.

Jadi, tidak hairanlah keindahan Pulau Mabul dapat menarik ramai pengunjung untuk aktiviti selam skuba dan snorkeling. Permukaan dasar laut yang pelbagai iaitu landai, bercerun dan menegak sehingga mencapai kedalaman 60 meter, menarik penyelam-penyelam yang ingin menerokai laut dalam.

Selain menjadi lokasi terumbu karang, perairan Pulau Mabul juga dihuni beberapa spesies gamat. Ini adalah kerana gamat merupakan salah satu hidupan yang menyumbang kepada kestabilan terumbu karang. Ia memakan detritus dan serpihan karang dan mengembalikan semula kalsium karbonat ke dalam air yang berguna kepada spesies batu karang untuk membina terumbu. Ia juga meningkatkan kealkalian air dan membantu menstabilkan keasidan perairan terumbu.

Penyelidik Pusat Penyelidikan Taman Laut Negara telah menjalankan kajian kepelbagaian dan kepadatan spesies gamat pada bulan Januari 2020 yang berlangsung serentak dengan program mengembalikan kuda laut ke habitat asalnya (*Seahorse - Back to Nature*). Walau bagaimanapun, penyelidik tidak menemui spesies gamat seperti *Holothuria atra*, *H. leucospilota* dan *Stichopus chloronotus* di kawasan perairan cetek kerana ia berkemungkinan telah diterokai secara berlebihan oleh nelayan. Hanya beberapa spesies gamat yang ditemui semasa kajian iaitu *Pearsonothuria graeffi*, *Stichopus pseudohorrens*, *Bohadschia marmorata* dan *Colochirus robustus*.



Keindahan Pulau Mabul dapat menarik ramai pelancong.

Sehubungan dengan itu, populasi gamat di sekitar Pulau Mabul perlu dipulihkan dengan kerjasama agensi kerajaan, badan bukan kerajaan dan penduduk tempatan. Aktiviti melepaskan benih gamat di kawasan laut perlu dilaksanakan dengan pemantauan oleh penduduk dan pihak pengusaha industri pelancongan bagi mengembalikan hidupan marin ini kepada habitatnya di kawasan terumbu.

Dalam hal ini, penduduk perlu dididik dan diberi kesedaran mengenai kepentingan menjaga alam sekitar dan memulihara ekosistem marin. Keindahan pulau juga akan meningkatkan kunjungan pelancong, sekaligus meningkatkan pendapatan penduduk di kawasan berkenaan.



Penyelidik Pusat Penyelidikan Taman Laut Negara menjalankan kajian kepelbagaian dan kepadatan spesies gamat



Gamat di Pulau Mabul semakin pupus kerana dieksploitasi secara berlebihan.

HARI PENGEMBANGAN PERIKANAN & SAVE OUR SEA

"Dekat Di Sisi, Menerajui Transformasi"

Oleh: Ahmad Redzuan Ramli
Bahagian Pengembangan dan Pemindahan Teknologi
Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya
(redzuan@dof.gov.my)



Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) melalui Bahagian Pengembangan dan Pemindahan Teknologi telah mengadakan Hari Pengembangan Perikanan di sepanjang bulan Februari 2020 yang berlangsung di 12 negeri. Kemuncak Hari Pengembangan Perikanan telah diadakan pada 27 Februari 2020 di Pangkalan Nelayan Kubang Badak, Pulau Langkawi, Kedah

Tujuan program yang bertemakan "Dekat Di Sisi, Menerajui Transformasi" ini diadakan sebagai medium untuk merapatkan hubungan di antara DOF dan kumpulan sasar. Di samping itu, ia juga dijadikan sebagai pentas perkongsian informasi maklumat dan hala tuju industri perikanan melalui aktiviti-aktiviti yang dijalankan.

Sempena Program Hari Pengembangan, Program *Save Our Sea* turut dijalankan serentak di 12 lokasi di seluruh negara pada 22 Februari 2020 bertujuan memberi kesedaran kepada orang awam kepentingan menjaga kebersihan pantai, laut dan sungai bagi memastikan kelestarian sumber perikanan terus terpelihara. Program ini telah melibatkan seramai, 1,572 nelayan dan komuniti setempat dan sebanyak 3,803.7 kilogram sampah berjaya dikumpulkan dan dilupuskan.

Program Hari Pengembangan & Save Our Sea Peringkat Negeri Perak

Laporan oleh: Mohd Nizam Khairuddin
Pejabat Perikanan Daerah Kerian,
Kuala Kurau, Perak
(nizamk@dof.gov.my)

Tarikh : 22 Februari 2020
Tempat : Dataran Teluk Senangin, Manjung,
Perak.

Kehadiran : 264 peserta Majlis Perbandaran Manjung, *myKP* Teluk Senangin, pelajar-pelajar Kolej Perikanan Sultan Nazrin Muizzuddin Shah (KPSN) Lumut dan Universiti Kuala Lumpur Malaysia Lumut (UNIKL) serta kakitangan Malakoff Coperation Berhad dan Pejabat Perikanan Negeri Perak.

Kerjasama : Malakoff Corporation Sdn. Bhd. dan Majlis Perbandaran Manjung.

Tetamu kenamaan: i) Encik Zaki Bin Haji Mokri,
Pengarah Perikanan Negeri Perak.
ii) Encik Zulhisham Bin Ahmad Shukori, Pegawai Daerah Manjung.

Aktiviti:

- Pelepasan 200 ekor anak penyu agar.
- Perasmian papan tanda *Save Our Sea*
- Penanaman pokok ambong-ambong dan kelapa.
- Pembersihan pantai.
- Pertunjukan bot peronda laju oleh Cawangan Kawal selia dan Penguatkuasaan Kampung Acheh.
- Pameran ikan hiasan dan anak-anak penyu.
- Jualan ikan betta, produk perikanan, buku dan poster Jabatan Perikanan Malaysia.
- Demonstrasi produk perikanan dan kaunter khidmat pelanggan,
- Permainan *giant puzzle*, teka silang kata, *giant* dam ikan dan *fish scooping*.
- Penyerahan kit keselamatan kepada seramai 25 nelayan yang terdiri dari ahli-ahli *myKP* dan KJP Daerah Manjung, Hilir Perak, Larut Matang dan Kerian.

Jumlah sampah yang dikumpul: 429.5 kg.



Encik Zaki Bin Haji Mokri dan Encik Zulhisham Bin Ahmad Shukori bersama para jemputan melepaskan anak penyu agar.



Pelajar-pelajar Kolej Perikanan Sultan Nazrin Muizzuddin Shah bergotong royong

Program Hari Pengembangan & Save Our Sea Peringkat Negeri Kedah

Laporan oleh: Siti Farhana Adnan
Pejabat Perikanan Negeri Kedah
(farhana@dof.gov.my)

Tarikh : 22 Februari 2020.
Tempat : Jeti Pangkalan Nelayan Kuala Jerlun, Kedah.
Kehadiran : 104 orang termasuk ahli komuniti myKP Jerlun.
Tetamu kenamaan: Tuan Haji Abdul Halim Bin Marzuki, Pengarah Perikanan Negeri Kedah.

Aktiviti:

- Pengagihan wang zakat daripada kakitangan Pejabat Perikanan Negeri Kedah kepada 10 orang asnaf dalam kalangan komuniti nelayan yang kurang berkemampuan sebanyak RM100.00 seorang.
- Pengumpulan sampah di tepi sungai, pangkalan dan laut.

Jumlah sampah yang dikumpul: 100 kg



Tuan Haji Abdul Halim Bin Marzuki bersama peserta program



YBrs. Ustaz Suhaimi Bin Mat Deris menyempurnakan pelepasan benih ikan ke perairan umum.



Encik Nazri Bin Ishak menyampaikan hadiah kepada pemenang pertandingan memasak ikan air tawar.

Program Hari Pengembangan Perikanan & Save Our Sea Peringkat Negeri Kelantan

Laporan oleh: Mohd Nor Ramzan Rohim
Pejabat Perikanan Negeri Kelantan
(ramzan@dof.gov.my)

Program Hari Pengembangan
Tarikh : 25 Februari 2020
Tempat: Dewan Majlis Daerah, Kg. Bertam Baru, Gua Musang
Kehadiran: 180 orang
Tetamu Kenamaan: i) YBrs. Ustaz Suhaimi Bin Mat Deris, AJK Pertanian, Industri Asas Tani, Bioteknologi, Teknologi Hijau dan Alam Sekitar Negeri Kelantan
ii) Encik Nazri Bin Ishak, Pengarah Perikanan Negeri Kelantan

Aktiviti:

- Kursus Pengurusan Kredit dan Kursus Keusahawanan Peserta Rezeki Tani.
- Pelepasan benih ikan ke perairan umum
- Taklimat akuakultur, perikanan darat dan pengembangan perikanan.
- Pertandingan memasak sempena promosi ikan air tawar
- Promosi dan jualan produk IAT.
- Pertandingan melukis untuk kanak-kanak.
- Pameran oleh agensi Kementerian Pertanian dan Industri Makanan Malaysia

Program Save Our Sea

Tarikh : 22 Febuari 2020
Tempat: myKP Kg. Pachakan,
Semerak
Pasir Puteh, Kelantan

Kehadiran: 52 Peserta

Tetamu Kenamaan: i) YB Haji Abdul Azziz Bin Kadir,
Timbalan Pengerusi
Jawatankuasa Pertanian,
Industri Asas Tani,
Bioteknologi, Teknologi
Hijau dan Alam Sekitar
Negeri Kelantan.
ii) Encik Nazri Bin Ishak,
Pengarah Perikanan
Negeri Kelantan

Aktiviti:

- Penyerahan kit keselamatan nelayan kepada ahli myKP
- Penyerahan bantuan *touch point* kit keselamatan nelayan
- Penyampaian Sijil Penghargaan 25 tahun Penubuhan myKP Kg. Pachakan.
- Aktiviti gotong-royong membersihkan kawasan pantai.

Jumlah sampah yang dikumpul: 400.2 kg.



YB Haji Abdul Azziz Bin Kadir dan Encik Nazri Bin Ishak bersama sebahagian sampah yang dipungut

Program Hari Pengembangan Perikanan & Save Our Sea Peringkat Negeri Perlis

Laporan oleh: Khairil Effenddy Mohamed Radzi
Pejabat Perikanan Negeri Perlis
(1fenddi@dof.gov.my)

Tarikh : 22 Februari 2020
Tempat: Kem APM Kurong Tengar,
Perlis.

Kehadiran: 138 orang yang terdiri
daripada kakitangan TNB
Perlis, UiTM Arau, ahli myKP
Negeri Perlis, Anggota APM,
sukarelawan *Trash Hero*
serta kakitangan Pejabat
Perikanan Negeri Perlis dan
FRI Rantau Abang,
Terengganu.

Kerjasama: Tenaga Nasional Berhad
Negeri Perlis

Tetamu Kenamaan: i) YB Tuan Nurulhisham Bin Yaakob, Exco Pertanian
dan Industri Asas Tani
Negeri Perlis.
ii) Encik Ismail Bin Ibrahim,
Pengarah Perikanan
Negeri Perlis

Aktiviti:

- Pameran oleh FRI Rantau Abang, UiTM Arau, sukarelawan *Trash Hero*, Angkatan Pertahanan Awam, penternak ikan hiasan dan juga pengusaha pekasam.
- Penyampaian kit keselamatan kepada ahli myKP.
- Aktiviti jualan ikan kembung ahli myKP.
- Aktiviti membersihkan kawasan pantai

Kuantiti sampah yang dikumpul: 300 kilogram.



YB Tuan Nurulhisham Bin Yaakob, Encik Ismail Bin Ibrahim bersama peserta program.

Program Hari Pengembangan & Save Our Sea Peringkat Negeri Pulau Pinang

Laporan oleh: Nik Mohd Zafrie Nik Abdul Khalil
Pejabat Perikanan Negeri
Pulau Pinang
(zafrie@dof.gov.my)

Program Hari Pengembangan

Tarikh: 18 Februari 2020

Tempat: Dewan Panorama, Bagan Ajam,
Pulau Pinang.

Tetamu kenamaan: i) Yang Berhormat, Tuan
Mustafa Kamal Bin Ahmad,
ADUN Telok Ayer Tawar
(yang merasmikan
program).
ii) Puan Noraisyah Binti
Abu Bakar, Pengarah
Perikanan Negeri Pulau
Pinang.

Aktiviti:

- Penyampaian bantuan *touch point* berupa tong insulasi dan minyak gear enjin sangkut kepada 30 orang para nelayan di kawasan Bagan Ajam.
- Demonstrasi enjin sangkut, uji rasa produk burger tuna dan filet tuna serta demonstrasi menghias akuarium.
- Sesi libat urus Jabatan Perikanan bersama nelayan Bagan Ajam.
- Kaunter khidmat pelanggan.



YB Tuan Mustafa Kamal Bin Ahmad, ADUN Telok Ayer Tawar menyerahkan tong insulasi kepada nelayan.



Puan Noraisyah Binti Abu Bakar menyerahkan bantuan kit keselamatan kepada nelayan.

Program Save Our Sea

Tarikh: 22 Februari 2020

Tempat: Pantai Teluk Kumbar, Pulau Pinang.

Kehadiran: 100 orang yang terdiri daripada kakitangan Pejabat Perikanan Negeri Pulau Pinang dan nelayan setempat.

Kerjasama: Majlis Bandaraya Pulau Pinang.

Tetamu kenamaan: Puan Noraisyah Binti Abu Bakar, Pengarah Perikanan Negeri Pulau Pinang.

Aktiviti:

- Pelepasan dua ekor penyu agar
- Majlis perasmian penutup dan penyerahan bantuan *touch point* dijalankan.
- Penyerahan bantuan *touch point* kit keselamatan kepada seramai 60 nelayan laut Teluk Kumbar.
- Pembersihan pantai dan sungai

Kuantiti sampah yang dikumpul: 525 kilogram.

Lensa Perikanan



14 Januari 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Naw, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia menyampaikan Amanat Sulung Tahun Baharu 2020 di Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya.



28 Januari 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Naw, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia mengadakan Program Libat Urus Bersama Penternak Daerah Jerantut di Pusat Pengembangan Akuakultur (PPA) Perlok, Jerantut, Pahang.



29 Januari 2020

YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan, Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan), Jabatan Perikanan Malaysia merasmikan Pusat Transformasi Perikanan (FTC) myKP Teluk Senangin, Manjung, Perak.



11 Februari 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Naw, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia mengadakan Sesi Libat Urus Bersama Pengamal Media di Pusat Biosekuriti Perikanan Kuala Lumpur.



14 Februari 2020

YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan, Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan), Jabatan Perikanan Malaysia melawat sangkar penternakan ikan sempena Program Taklimat Kesedaran Pensijilan myGAP Kepada Penternak Ikan Air Tawar Dalam Sangkar di Batang Ai, Sarawak.





18 Februari 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Nawi, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia melihat buku Ikan Air Tawar Semenanjung Malaysia sempena Majlis Perhimpunan Bulanan Jabatan Perikanan Malaysia di Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya.



2 Mac 2020

YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan, Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan), Jabatan Perikanan Malaysia menyampaikan bantuan benih ikan kepada penternak akuakultur sempena Program Lawatan Kerja Bersama Kakitangan dan Kumpulan Sasar ke Daerah Kuala Lipis, Pahang.



22 Februari 2020

YBrs. Encik Zaki Bin Haji Mokri, Pengarah Perikanan Negeri Perak (kanan) dan Encik Zulhisham Bin Ahmad Shukori, Pegawai Daerah Manjung (kiri) merasmikan papan tanda 'Sila Jaga Kebersihan Pantai' sempena Program Hari Pengembangan dan Save Our Sea Peringkat Negeri Perak di Dataran Teluk Senangin, Manjung, Perak.



11 Mac 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Nawi, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia bersama peserta Program Retreat Bahagian Perancangan dan Pembangunan, Jabatan Perikanan Malaysia di Gurun, Kedah.



27 Februari 2020

YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Nawi, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia mencuba bakat bermain dam haji sempena Program Hari Pengembangan Peringkat Kebangsaan di Kubang Badak, Langkawi, Kedah.



17 Mac 2020

YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan, Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan), Jabatan Perikanan Malaysia menandatangani kad perakam waktu terakhir di Majlis Sanjungan Budi Lambaian Kasih di Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya.

KERJASAMA BERASASKAN TEKNOLOGI *REMOTE SENSING* DAN GIS ANTARA DOF & MYSA DIPERGIATKAN

Oleh: Eleanor Daniella Lokman & Pang Ak Nyukang
Bahagian Biosekuriti Perikanan,
Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya
(eleanor@dof.gov.my)

Temerloh, Pahang: Bermula tahun 2020, Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) melalui Bahagian Biosekuriti Perikanan akan memperluaskan aktiviti pemetaan ladang akuakultur termasuk ladang penternakan udang yang diusahakan oleh Agrobrest (M) Sdn. Bhd. dan Kembang Subur Sdn. Bhd. di Nenasi, Pekan, Pahang. Aktiviti pemetaan ini akan dilaksanakan di bawah Program Pembangunan dan Pengoperasian Sistem Aplikasi Teknologi *Remote Sensing* dan Sistem Maklumat Geografi (GIS) bagi Pengurusan serta Pemantauan Aktiviti Biosekuriti Perikanan antara DOF dan Agensi Angkasa Malaysia (MYSA) yang berkuatkuasa dari tahun 2018 hingga 2023.

Sehubungan itu, Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu telah diadakan bagi merangka aktiviti kerjasama untuk memenuhi keperluan biosekuriti dengan menggunakan sistem BioDOF-Map. Antara tujuan utama program ini adalah untuk mewujudkan zon akuakultur bebas penyakit sebagai langkah tindakan penambahbaikan kawalan penyakit bagi tujuan memenuhi keperluan pengeksportan hasil akuakultur ke luar negara.

Mesyuarat dipengerusikan secara bersama antara YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan, Timbalan Ketua Pengarah Perikanan (Pengurusan) dan YBrs. Encik Adnan bin Ismail, Timbalan Ketua Pengarah (Penyelidikan dan Pembangunan), MYSA.

Sempena mesyuarat ini, delegasi DOF yang disertai oleh YBhg. Dato' Adnan bin Hussain, Pengarah Kanan Bahagian Biosekuriti Perikanan turut mengadakan tinjauan pengoperasian Stesen Penerima Data Satelit (SPDS), Agensi Angkasa Malaysia (MYSA) secara dekat.

YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan turut menanam sebatang pokok durian. Sesi penyerahan cenderahati antara kedua-dua agensi turut diadakan.



Delegasi kedua-dua agensi bersama pokok durian yang ditanam oleh YBhg. Dato' Dr. Bah Piyan Tan.



Delegasi Jabatan Perikanan Malaysia dan Agensi Angkasa Malaysia mengabadikan kenangan bersama dengan berlatarbelakangkan antenna penerima imej satelit di Stesen Penerima Data Satelit, SPDS, Temerloh, Pahang.

DATO' WAN ARIFF USAHAWAN IKAN JAYA SEMPENA HPPNK 2019

Oleh: Muhammad Anas Razali
Bahagian Pembangunan Akuakultur,
Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya
(anas@dof.gov.my)



Dato' Wan Ariff Bin Wan Hamzah menerima anugerah Usahawan Ikan Jaya sempena Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Peringkat Kebangsaan 2019 yang diadakan di Johor Bahru, Johor.

Salah satu misi Jabatan Perikanan Malaysia ialah untuk mengeluarkan sebanyak 716,000 tan metrik hasil akuakultur setahun menjelang tahun 2020. Walau bagaimanapun, industri akuakultur menghadapi masalah kekurangan benih ikan dan udang untuk diternak. Sememangnya cabaran untuk meningkatkan pengeluaran benih ikan terutamanya benih ikan marin perlu digalas bersama terutamanya oleh semua pengusaha akuakultur negara.

Di Kelantan, terdapat seorang usahawan akuakultur yang agak berjaya dalam bidang pengeluaran benih ikan marin. Beliau ialah Dato' Wan Ariff Bin Wan Hamzah, 74 tahun, yang memulakan projek pembenihan ikan siakap serta penternakan ikan tilapia air masin, siakap dan tiram di atas sebidang tanah seluas 4.5 ekar di Pulau Gajah dan Pantai Kundur, Kota Bharu, Kelantan. Beliau yang berkelulusan Ijazah Sarjana Muda Undang-undang dari United Kingdom, memulakan projek ini pada tahun 2008 dengan bermodalkan sebanyak RM400 ribu.

Pada tahun 2011, beliau cuba mengeluarkan benih ikan kerapu harimau dengan bantuan Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Tanjung Demong, Besut, Terengganu. Bagi menampung permintaan yang semakin meningkat, beliau membina sebuah hatceri baharu di Pulau Kundur dengan keluasan 5.5 ekar pada tahun 2015.

Pada tahun 2018, beliau menubuhkan Syarikat Ain Aquaculture dan menjalankan aktiviti mengasuh ikan kerapu hibrid memandangkan spesies tersebut cepat membesar dan memberi pulangan yang tinggi.

Bagi menghasilkan baka yang berkualiti, Syarikat Ain Aquaculture mengadakan kerjasama dengan FRI Tanjung Demong di mana induk yang berkualiti akan dimasukkan cip ID bagi tujuan daya jejak atau *traceability* ternakan. Cip ini berperanan untuk pengenalpastian induk ikan yang digunakan.

Syarikat ini kini mempunyai 20 pasang induk siakap yang berkualiti dan mampu mengeluarkan telur yang disenyawakan sebanyak 20 hingga 30 juta biji dan boleh menghasilkan telur dua kali sebulan. Seekor induk kerapu mampu mengeluarkan sebanyak 300 ribu hingga satu juta biji telur untuk setiap kali persenyawaan. Kadar penetasan telur-telur berkenaan adalah sekitar antara 20 hingga 25 peratus.

Atas permintaan pasaran, penjualan telur hanya mencapai antara tujuh juta hingga 15 juta biji sebulan. Lebihan telur berkenaan biasanya dijadikan makanan kepada anak-anak siakap yang baru menetas dan kadang-kadang diberikan kepada pembeli secara percuma. Adalaknya telur berkenaan dilepaskan ke perairan berhampiran.

Benih ikan siakap dan kerapu juga diternak di dalam tangki CENTS (*Cheap and Efficient Nursery Tank System*) yang lebih efisien bagi pengurusan asuhan benih ikan. Kadar hidup benih yang bersaiz satu inci adalah antara 80 hingga 90 peratus untuk mencapai saiz tiga inci.

Bagi memastikan kadar hidup benih ikan tinggi, benih ikan perlu mendapat nutrisi yang cukup dengan pemberian makanan hidup iaitu zooplankton seperti rotifer dan kopepod. Penyediaan makanan hidup ini memerlukan kemahiran dan kepakaran yang tinggi supaya ia tidak tercemar dan tidak berbahaya kepada benih ikan.

Antara inovasi dan teknologi yang diguna pakai di hatceri beliau adalah teknologi cecair oksigen tulen untuk meningkatkan kepadatan ternakan (*stocking density*) sehingga dua kali ganda daripada sistem sedia ada dari kepadatan 1,500 ekor benih kepada 3,000 ekor benih yang bersaiz antara tiga hingga lima inci (dengan kapasiti lapan tan air). Kaedah ini dapat mengurangkan kos penyediaan tangki serta kos peralatan dan buruh dalam sesuatu pusingan penternakan.

Benih ikan kerapu bersaiz satu inci dijual pada harga RM1.20, manakala benih ikan siakap dijual pada harga 25 sen mengikut permintaan. Aktiviti pembungkusan dan penghantaran benih ikan perlu dijalankan dengan teliti dan cermat kerana benih ikan mudah stress berbanding ikan dewasa. Kos penghantaran adalah ditanggung oleh pembeli.

Selain daripada aktiviti pembenihan ikan marin, Syarikat Ain Aquaculture juga menjalankan aktiviti jualan telur ikan siakap yang telah disenyawakan serta penternakan tiram dan ketam nipah. Syarikat ini juga menjalankan aktiviti penternakan ikan dewasa atau *grow-out* yang bergantung atas permintaan pasaran.

Hasil daripada projek akuakultur, syarikat ini berjaya memperoleh pendapatan kasar sebanyak RM1.4 juta setahun.

Syarikat ini turut menjalankan pelbagai usaha seperti penyelidikan dan latihan bersama universiti serta agensi kerajaan. Antara penyelidikan yang dijalankan ialah kajian vaksin ke atas induk ikan siakap bersama Universiti Putra Malaysia (UPM).

Kejayaan Aktiviti Bukan Akuakultur

Selain dalam bidang akuakultur, Dato' Wan Ariff juga menubuhkan Syarikat Ain Medicare Sdn. Bhd. yang membekalkan produk farmaseutikal kepada hospital dan pusat kesihatan di seluruh Semenanjung Malaysia. Syarikat yang beroperasi sejak tahun 1993

ini beroperasi di kawasan seluas 30 ekar dan mampu menghasilkan pendapatan kasar melebihi RM50 juta setahun.

Beliau juga menjadi pembekal oksigen tulen melalui Syarikat Gas Pantai Timur Sdn. Bhd. Syarikat yang mula beroperasi sejak tahun 1980 ini, menghasilkan pendapatan kasar sebanyak RM30 juta setahun. Beliau turut mempunyai kilang arang briket yang diuruskan di bawah Syarikat Ain Biomass Industries Sdn. Bhd. Syarikat yang mula beroperasi sejak tahun 2015 ini memberi keuntungan kasar berjumlah RM2.5 juta setahun. Syarikat Ain Aquaculture mempunyai panel solar yang menjana keuntungan sebanyak RM4 juta setahun hasil jualan kepada Tenaga Nasional Berhad (TNB).

Di sebalik sikapnya yang sangat gigih dalam perniagaan, beliau juga merupakan seorang dermawan. Beliau telah membina sebuah masjid yang diberi nama Masjid Ar-Rahman bagi keselesaan

penduduk setempat. Masjid itu kemudiannya di infak kepada Majlis Agama Islam Negeri Kelantan untuk tujuan pengurusan dan pentadbiran.

Beliau sentiasa merendah diri dan sangat cakna kepada kebajikan penduduk sekitar dengan menubuhkan Yayasan Alkhalifah dan menjaga 40 orang anak-anak yatim serta miskin tegar yang dikenali dengan nama Putera Harapan di Taman Sabariah, Pengkalan Chepa.

Bagi merealisasikan Wawasan Kemakmuran Bersama 2030, Syarikat Ain Aquaculture berwawasan untuk menggunakan kawasan sekitar hatceri sebagai ladang sinergi atau kluster bagi membantu golongan miskin tegar supaya dapat menjana pendapatan mereka sendiri. Beliau juga bercadang untuk mengadakan estet ikan marin yang berkonsepkan pelepasan benih secara terbuka dan semula jadi di mana hasilnya dapat dituai oleh penduduk setempat.

“TOK PORA - NENEK 93 TAHUN MASIH TURUN KE LAUT”

Oleh: Mohd Asyraf Abdullah
Pejabat Perikanan Daerah Langkawi, Kedah
(asyrafabdullah@dof.gov.my)

Puan Sepora Binti Amin atau lebih dikenali sebagai Tok Sepora bukanlah asing bagi penduduk Pulau Tuba, Langkawi, Kedah yang rata-rata sangat mengenali beliau sebagai seorang yang sangat aktif bekerja walaupun sudah dimamah usia. Dilahirkan pada 24 Mei 1926 dengan beralamatkan Kampung Telok Berembang, Pulau Tuba Mukim Kuah, Langkawi, Kedah, beliau kini berusia 93 tahun.

Tok Pora berkata, beliau baru sahaja mendapat kad pengenalan kerana sebelum ini beliau tidak memiliki sebarang dokumen pengenalan diri. Mengikut kiraan sebenar, usia Tok Pora kini sudah mencecah usia 104 tahun. Manakala suaminya sudah meninggal dunia sejak 20 tahun yang lalu.

Walaupun sudah lanjut usia, kecekalan Tok Pora mencari rezeki di kawasan pesisir pantai sangat dikagumi oleh masyarakat setempat walaupun dinasihatkan oleh anak cucu untuk berehat di rumah. Selain menyauk udang, Tok Pora juga terlibat dalam pembuatan kraf iaitu menganyam tikar mengkuang. Menyauk udang siring di kawasan pesisir pantai sudah menjadi hobi beliau sejak dari dahulu lagi kerana baginya menyauk udang mampu memberi kepuasan. Selain daripada itu, udang yang perolehan akan dijadikan belacan secara tradisional untuk dijual di kawasan sekitar, sekaligus menjana pendapatan sampingan beliau.

Menggunakan peralatan tradisional iaitu penyauk, Tok Sepora akan keluar pada waktu pagi untuk menyauk udang di kawasan pesisir pantai berdekatan dengan rumah beliau sambil ditemani anaknya. Hasil



Encik Azahar Bin Ahmad, Ketua Daerah Perikanan Langkawi bersama rombongan melawat Puan Sepora di rumahnya. Turut hadir bersama adalah Encik Fadzman Bin Nor, MPKK Pulau Tuba.

udang akan dibawa pulang untuk dibersihkan dan kemudiannya dicampur dengan garam halus sebelum ditumbuk menggunakan lesung kayu. Ulang yang telah dimampatkan akan dijemur sehingga separuh kering sebelum dibungkus dengan kain untuk diperam selama seminggu.

Kegigihan Tok Sepora dalam aktiviti perikanan telah menarik perhatian warga kerja Pejabat Perikanan Daerah Langkawi yang diketuai oleh Encik Azahar Bin Ahmad, Ketua Daerah Perikanan Langkawi yang telah membuat lawatan rasmi ke rumahnya pada 22 Disember 2019. Beliau tinggal di rumah berseorangan hasil bantuan daripada YB Dato' Paduka Abu Bakar Bin Taib, mantan Ahli Parlimen Langkawi. Selain daripada itu, beliau juga menerima bantuan daripada Jabatan Kebajikan Masyarakat (JKM) sebanyak RM300 sebulan dan bantuan zakat berupa barangan keperluan asas.

Walaupun menerima pelbagai bantuan, Tok Pora tetap gigih mencari rezeki sebagai seorang nelayan pesisir pantai, sekaligus menemilkan anak muda yang sering mengadu tiada pekerjaan. Semangat juang Tok Pora patut dicontohi oleh semua lapisan masyarakat. Usia bukanlah penghalang untuk seseorang mencari rezeki. Tok Pora berkata, tidak pernah terlintas di hatinya untuk bersara daripada pekerjaan itu.

BIOSEKURITI PERIKANAN KAJI KESAN PENCEMARAN SUNGAI KIM KIM KE ATAS SUMBER PERIKANAN

Oleh: Devaraj Muniandi
Pusat Biosekuriti Perikanan Kuantan, Pahang
(devaraj@dof.gov.my)

Kejadian pencemaran akibat pembuangan bahan-bahan toksik ke dalam Sungai Kim Kim di Pasir Gudang, Johor yang berlaku pada tahun 2019 merupakan antara bencana pencemaran sungai dan udara yang terburuk pernah berlaku di Malaysia. Bencana ini telah menjejaskan kesihatan 6,000 penduduk di sekitar sungai tersebut yang mana 2,775 daripadanya telah mendapat rawatan perubatan dan sebanyak 110 buah sekolah terpaksa ditutup.

Pelbagai agensi seperti Angkatan Tentera Malaysia, Pasukan Bomba dan Penyelamat dan pihak kontraktor telah menjalankan pembersihan dan pemulihan sungai tersebut yang melibatkan kos yang tinggi.

Dari aspek perikanan, Sungai Kim Kim menjadi sumber rezeki kepada 250 nelayan sungai termasuk Orang Asli yang tinggal di sepanjang sungai tersebut. Di kuala sungai tersebut juga terdapat aktiviti penternakan kupang, ikan dan udang marin. Di sepanjang 1.5 km kawasan sungai yang tercemar, sumber perikanan didapati telah musnah sepenuhnya.

Bagi mengetahui tahap pencemaran ke atas sumber perikanan di Sungai Kim Kim dan kepatuhan piawaian keselamatan makanan, Bahagian Biosekuriti Perikanan, Jabatan Perikanan Malaysia telah menjalankan kajian jangka pendek untuk mengesan tahap kandungan logam berat di dalam sampel ikan, kupang dan air sungai tersebut.

Logam berat merupakan bahan kontaminan yang berkekalan dan tidak musnah secara biodegradasi (*nondegradable*). Pembuangan sisa industri merupakan punca utama berlaku pencemaran logam berat. Sisa buangan logam berat akan

terkumpul di dalam tanah, air, dasar laut dan tumbuh-tumbuhan. Dari persekitaran ini, ia boleh menyerap ke dalam rantai makanan dan terkumpul secara *bioaccumulation* di dalam hidupan air seperti ikan, kerang-kerangan, udang, ketam dan lain-lain.

Akumulasi unsur-unsur logam berat biasanya tidak mendatangkan kesan kepada organism itu sendiri. Namun, paras kandungan logam berat yang melebihi tahap piawaian keselamatan makanan boleh mendatangkan risiko kesihatan yang serius kepada manusia yang memakan hidupan air berkenaan. Logam berat amat berbahaya kepada kesihatan manusia. Kandungan logam berat yang melebihi paras keselamatan akan merosakkan buah pinggang, sistem pembuangan air kencing, saraf, organ reproduktif, hati dan boleh memberi kecacatan kepada janin serta mengakibatkan penyakit kanser dan leukemia bergantung kepada jenis logam berat tersebut. Kebanyakan unsur logam berat tidak larut di dalam air dan tidak dapat dimusnahkan dengan kaedah masakan.

Pensampelan dijalankan oleh Cawangan Biosekuriti Perikanan Negeri Johor, manakala analisis pengesanan tahap pencemaran logam berat dijalankan oleh tiga buah makmal Jabatan Perikanan Malaysia (dua buah makmal FRI dan sebuah makmal Biosekuriti Perikanan) secara "*interlaboratory testing*". Makmal Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung, Pulau Pinang mengkaji sampel air, kupang dan ikan, manakala Makmal FRI Gelang Patah, Johor menjalankan analisis kandungan air. Makmal Pusat Biosekuriti Perikanan Kuantan, Pahang yang telah menerima akreditasi ISO/IEC 17025 pula



Proses mengambil sampel.



Kakitangan Cawangan Biosekuriti Negeri Johor mengambil sampel kupang dan air Sungai Kim Kim.



Kakitangan Makmal Institut Penyelidikan Perikanan (FRI) Batu Maung, Pulau Pinang mengkaji sampel air, kupang dan ikan.

menganalisis sampel kupang dan ikan Sungai Kim Kim.

Analisis logam berat ini dijalankan dengan menggunakan peralatan *Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS)* yang berteknologi tinggi. Unsur-unsur logam berat yang dianalisis ialah merkuri (Hg), kromium (Cr), zink (Zn), cadmium (Cd), plumbum (Pb), kuprum (Cu) dan arsenik (As).

Hasil kajian ini telah dibawa kepada pengurusan tertinggi Jabatan Perikanan Malaysia untuk tindakan lanjut. Kajian ini penting bukan sahaja bagi memastikan keselamatan makanan laut dan kesihatan pengguna dari kawasan berkenaan, tetapi juga bagi membantu ekonomi para nelayan dan penternak akuakultur di kawasan tersebut.

MENYANTUNI MASALAH PENTERNAK AKUAKULTUR KUALA GULA

Oleh: Mohd Nizam Khairuddin
Pejabat Perikanan Daerah
Kerian, Kuala Kurau, Perak
(nizamk@dof.gov.my)

Gambar oleh: Mohd Shahril Mohamad
& Azam Harun

Kerian, Perak: Hasil daripada aktiviti akuakultur yang berasaskan sistem penternakan ikan air payau dan penternak kerang menjadi penyumbang utama pengeluaran produk perikanan untuk makanan bagi daerah Kerian, Perak. Pada tahun 2018, daerah ini mengeluarkan sebanyak 10,392.29 tan metrik ikan air payau termasuk udang dan kerang bernilai RM158.9 juta iaitu mewakili 51.24 peratus daripada hasil keseluruhan akuakultur air payau negeri Perak. Spesies ikan utama yang ditenak ialah ikan merah, siakap, kerapu dan jenahak.

Daerah ini kini mempunyai seramai 27 orang penternak akuakultur air payau dengan keluasan 341.18 hektar.

Walau bagaimanapun banyak cabaran yang dihadapi oleh penternak-penternak dalam membangunkan industri akuakultur air payau di daerah ini. Antaranya berlaku kes-kes kematian ikan dan kerang secara besar-besaran.

Sehubungan dengan itu, Pengarah Perikanan Negeri Perak, Encik Zaki bin Haji Mokri telah mengadakan pertemuan dengan seramai 30 penternak ikan air payau dan penternakan kerang daerah Kerian yang diadakan di Dewan Komuniti Cina Kuala Gula.

Antara isu dan cadangan yang dikemukakan oleh para penternak ialah untuk mewujudkan persatuan penternak akuakultur, Lesen Menduduki Sementara (TOL), penggunaan pekerja

Pengarah Perikanan Negeri Perak, Encik Zaki bin Haji Mokri melawat sangkar penternakan ikan dalam sangkar di perairan Kuala Gula.



Penternak memaklumkan masalah yang mereka hadapi kepada pihak Pejabat Perikanan Negeri Perak

warga asing, penggunaan enjin sangkut sampan Sistem Kultur Laut (SKL) perlu melebihi 120 kuasa kuda, kejadian kecurian kerang di tapak penternakan dan pencerobohan sangkar-sangkar penternakan ikan. Mereka juga memohon supaya pihak Jabatan Perikanan menjalankan kajian kualiti air di kawasan perairan penternakan ikan dan kerang secara berkala.

Antara maklum balas yang diberikan oleh Jabatan Perikanan ialah mengesyorkan agar pihak penternak membuat permohonan kepada ROS untuk mewujudkan persatuan penternak. Mereka juga perlu mewujudkan *myKP* (*myKomuniti Perikanan*) bagi memudahkan penyelesaian masalah yang timbul.

Pihak Jabatan Perikanan akan mengadakan rundingan dengan Pejabat Tanah dan Galian, KDN, Agrobank dan agensi-agensi lain

untuk menyelesaikan masalah dan isu yang masing-masing berkaitan Lesen Menduduki Sementara (TOL), pekerja asing dan pinjaman kewangan.

Pihak Jabatan Perikanan mencadangkan supaya penternak membuat aduan kepada agensi penguatkuasaan seperti APMM dan Polis Marin bagi menangani isu pencerobohan pemancing di kawasan penternakan ikan dan kecurian kerang.

Pihak Jabatan Perikanan juga menyarankan agar penternak dapat mengambil sampel air dengan kadar segera apabila berlaku kes-kes kematian ikan dan menghubungi pihak Pejabat Perikanan Daerah Kerian untuk diambil tindakan segera. Dalam hal ini, penternak-penternak perlu diberi penerangan dan latihan berkaitan kualiti air, penyakit ikan, *myGAP* dan lain-lain.



Encik Zaki bin Haji Mokri mengadakan pertemuan dengan penternak ikan dan kerang Kuala Gula.

539 NELAYAN MELAKA TENGAH TERIMA INSENTIF

Oleh: Muhamad Amirul Muhaimie Mat Raffee
Pejabat Perikanan Negeri Melaka

Ayer Keroh, Melaka: Sempena Hari Peladang, Penternak dan Nelayan Peringkat Negeri Melaka Tahun 2019, Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Melaka telah mengadakan Majlis Penyampaian Insentif Fasa III kepada 539 nelayan daerah Melaka Tengah yang berlangsung MITC, Ayer Keroh, Melaka. Majlis penyampaian insentif ini disampaikan oleh YAB Tuan Haji Adly Zahari, Ketua Menteri Melaka dan diiringi oleh YB Tuan Norhizam Bin Hassan Baktee, Exco Pertanian, Pembangunan Usahawan, Koperasi dan Industri Asas Tani.



YAB Tuan Haji Adly Zahari bersama YB Tuan Norhizam Bin Hassan Baktee menyampaikan bayaran insentif berbentuk *mock cheque* kepada nelayan.

Nelayan-nelayan yang menerima insentif ini adalah dari Pangkalan Pantai Kundor, Pantai Rombang, Pangkalan Perigi, Balik Bukit, Tanjung Kling, Sungai Lereh, Klebang, Limbongan, Kota Laksamana, Kampung Portugis, Parit Cina, Padang Temu, Kompleks Perikanan LKIM Sungai Duyong, Sungai Punggor, Tanjung Nibong dan Pernu.

Mereka menerima insentif berjumlah keseluruhan RM3,000 seorang untuk empat fasa.

"TIDAK TURUN KE LAUT PADA SETIAP HARI AHAD"

Oleh: Mohd Nizam Khairuddin
Pejabat Perikanan Daerah
Kerian, Kuala Kurau, Perak
(nizamk@dof.gov.my)

Kuala Kurau, Perak: Sebagai langkah untuk memulihara sumber perikanan yang semakin merosot di kawasan perairan Kuala Kurau dan Tanjung Piandang, seramai 1,060 nelayan pukat kenka dua bot dari kedua-dua kawasan berkenaan bersetuju untuk tidak turun ke laut menangkap ikan setiap hari Ahad.

Persetujuan ini adalah hasil perbincangan antara Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Perak bersama Persatuan Nelayan Kawasan (PNK) Kuala Kurau ekoran aduan daripada nelayan yang hasil tangkapan mereka tidak selumayan lima tahun lepas. Mereka mendakwa, terpaksa berada di laut lebih lama, sedangkan hasil tangkapan tidak seberapa kerana kekurangan sumber ikan, manakala ikan yang ditangkap pula adalah bersaiz lebih kecil.

Menurut Encik Zaki Bin Haji Mokri, Pengarah Perikanan Negeri Perak, hasil tangkapan pukat kenka dua bot mulai merosot sejak tahun 2015. Kawasan penangkapan ikan juga terhad iaitu antara lima hingga 12 batu nautika dari pantai bermula dari Bagan Tiang dan berakhir di Kuala Gula. Dengan keluasan operasi hampir 50 batu nautika persegi, tidak mampu menampung sebanyak 526 bot pukat kenka dua bot. Justeru, bilangan nelayan perlu dikawal.

Mulai 1 Januari 2020, 'musim tertutup' perlu dikuatkuasakan iaitu nelayan dilarang turun ke laut pada setiap hari Ahad. Walau bagaimanapun, ia akan dikaji semula selepas enam bulan kemudian sehingga sumber perikanan pulih seperti biasa.



Program libat urus mengenai *Exit Plan* bersama pengusaha bot kenka dua bot di Pejabat Perikanan Daerah Kerian.

PROGRAM REEF AND BEACH CLEAN UP DI PERAIRAN PULAU UNDAN

Oleh: Muhamad Amirul Muhaimie Mat Raffee
Pejabat Perikanan Negeri Melaka
(amirulmuhaimie@dof.gov.my)

Pulau Undan, Melaka: Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Melaka bersama Bahagian Taman Laut dan Pengurusan Sumber, Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya telah menjayakan Program Reef and Beach Clean Up di Perairan Pulau Undan, Melaka. Program ini dirasmikan oleh YB Tuan Norhizam Bin Hassan Baktee, Exco Pertanian, Pembangunan Usahawan, Koperasi dan Industri Asas Tani Negeri Melaka.

Program ini juga melibatkan beberapa penyelam dari Jabatan Perikanan dan NGO (*Seafarer Explorer*) serta jabatan dan agensi penguatkuasaan dan nelayan.

Sebanyak 120 kilogram sampah berupa botol plastik, bekas makanan dan pelbagai sisa buangan telah berjaya dipungut. Sementara itu, para penyelam juga berjaya mengutip jaring terbuang di dasar laut tersebut.



YB Tuan Norhizam Bin Hassan Baktee, bersama wakil agensi kerajaan dan NGO mengambil bahagian dalam Program Reef and Beach Clean Up di Perairan Pulau Undan.

Klang, Selangor: Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) telah menangguhkan penguatkuasaan yang mewajibkan penggunaan peralatan MTU berasaskan *Automatic Identification System* (AIS) pada semua bot pukat tunda Zon B, yang sepatutnya dikuatkuasakan pada Mei 2014.

Selaras dengan itu juga, DOF telah siap melaksanakan projek pemasangan peralatan AIS pada semua bot pukat tunda Zon B bersama pihak pembekal di bawah perkhidmatan membekal, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliahkan peralatan AIS pada penghujung tahun 2019.

Bagi mewujudkan sistem pengurusan sumber perikanan yang lebih mampan dan lestari, DOF akan menguatkuasakan semula syarat pelesenan yang mewajibkan penggunaan peralatan MTU berasaskan AIS ke atas semua bot pukat tunda Zon B bermula pada 1 Mac 2020.

Sehubungan dengan itu, sesi libat urus bersama pengusaha bot pukat tunda Zon B telah diadakan bagi memberi penerangan mengenai penguatkuasaan penggunaan peralatan MTU berasaskan AIS dan Dasar *Exit Plan* yang berlangsung di Pulau Ketam.

Dalam program ini, wakil Syarikat Intec Resources Sdn. Bhd. telah memberi penerangan mengenai peralatan MTU berasaskan AIS. Dalam hal ini, pengusaha bot pukat tunda Zon B tidak seharusnya memberikan pelbagai alasan untuk tidak mengaktifkan peralatan pengesan ini kerana ia telah menjadi tanggungjawab mereka untuk memastikan peralatan ini berada dalam keadaan baik dan sentiasa berfungsi.

Walau bagaimanapun, matlamat murni ini bagi mewujudkan sistem pengurusan sumber perikanan yang lebih mampan dan lestari, mendapat tentangan daripada beberapa orang nelayan. Namun, akhirnya mereka akur kerana penguatkuasaan ini adalah demi generasi akan datang dan untuk kebaikan dalam jangka panjang.

SEMUA BOT PERIKANAN WAJIB GUNA MTU - AIS BERMULA 1 MAC 2020

Oleh: Mohamad Amri Ahmad
Pejabat Perikanan Negeri Selangor
(mdamri@dof.gov.my)



Encik Zaki Bin Harun, Pegawai Perikanan dari Pejabat Perikanan Negeri Selangor memberi taklimat mengenai dasar *Exit Plan* kepada pengusaha bot pukat tunda Zon B.



Encik Jefri, wakil Syarikat Intec Resources Sdn. Bhd. menyampaikan taklimat mengenai penggunaan AIS kepada pengusaha bot pukat tunda Zon B.

NELAYAN JONGKONG TUNA

Oleh: Anisah Embok
Pejabat Perikanan WP. Labuan
(anisah@dof.gov.my)

Nelayan merupakan wira yang tidak didendang yang berjuang di belakang tabir industri perikanan negara. Mereka berkorban mengharungi badai di lautan tanpa mengira bahaya yang menanti bagi memastikan kelangsungan bekalan sumber hasil laut.

Bukan mudah bagi seorang nelayan meneruskan kelangsungan hidup memandangkan hasil tangkapan sumber laut yang menjadi mata pencarian mereka tidaklah menentu. Ada masanya mereka memperoleh hasil yang lumayan, namun ada ketikanya mereka tidak dapat turun ke laut kerana faktor cuaca.

Di Kampung Muslim, Pulau Labuan, terdapat masyarakat nelayan daripada etnik Bajau Laut yang menggunakan bot yang dipanggil "jongkong" untuk menangkap ikan tuna di Laut China Selatan. Mereka berasal dari Zamboanga, Filipina dan nama "jongkong" itu sendiri berasal daripada perkataan Bajau Laut yang bermakna "Panjang". Mereka telah lama menetap di Sabah dan berkerja sebagai nelayan sepenuh masa. Mereka digelar "Nelayan Jongkong Tuna".

Bot jongkong yang paling kecil bersaiz 10 meter panjang, 2.35 meter lebar dan 0.22 meter dalam dan menggunakan enjin sangkut untuk bergerak. Manakala, jongkong yang paling besar bersaiz 22.72 meter panjang, 4.09 meter lebar dan 2.94 meter dalam serta berenjin dalam. Walaupun bersaiz kecil, bot ini mampu meneroka sehingga sejauh 150 batu nautika ke tengah laut untuk menangkap ikan tuna terutamanya daripada spesies tuna sirip kuning atau *yellowfin tuna* (*Thunnus albacares*). Biasanya nelayan-nelayan ini mengambil masa selama lima hari empat malam di laut untuk satu trip. Jongkong tuna dikategorikan sebagai sampan tradisional kerana menggunakan peralatan pancing.

Ikan tuna sirip kuning atau *yellowfin* tuna merupakan spesies tuna terbanyak di Laut China Selatan. Sifat ikan tuna ialah mampu berenang dengan cepat sehingga mencapai 75 kilometer sejam dan biasanya hidup pada kedalaman sehingga 10,000 meter. Ikan tuna sirip kuning menjadi tumpuan tangkapan nelayan jongkong kerana permintaan terhadap ikan ini semakin meningkat terutamanya daripada pengusaha restoran dan pengusaha produk perikanan.

Justeru, nelayan jongkong tuna ini sanggup meredah samudera yang bergelora dan kadang-kadang berlaku kemalangan sehingga jongkong pecah atau terbalik. Namun, demi mengejar tuna sirip kuning yang mendapat harga yang tinggi, semua itu tidak dapat mematahkan semangat mereka.

Antara bulan September hingga Disember merupakan masa terbaik untuk memburu tuna sirip kuning



Bot jongkong tuna berenjin dalam menangkap ikan tuna di Laut China Selatan.



Antara bulan September hingga Disember merupakan masa terbaik untuk memburu tuna sirip kuning gergasi yang kadang-kadang mencecah berat 120 kilogram seekor.



Ikan tuna sirip kuning atau *yellowfin* tuna (*Thunnus albacares*).



Hasil tangkapan dijual kepada pemborong atau peraih di pangkalan. Purata hasil pendapatan seorang nelayan jongkong tuna ialah RM 84,000 sebulan.

gergasi yang kadang-kadang mencecah berat 120 kilogram seekor. Mereka menggunakan peralatan *Global Positioning System* (GPS) dan peralatan pancing untuk menangkap ikan tuna di laut. Apabila berhadapan dengan cuaca buruk, mereka akan berlindung di pelantar minyak yang berdekatan.

Biasanya untuk satu-satu trip selama lima hari, nelayan jongkong tuna enjin sangkut mampu menangkap sebanyak antara tiga hingga lima tan metrik ikan tuna sirip kuning. Purata hasil pendapatan seorang nelayan jongkong tuna ialah RM84,000.00 sebulan. Nelayan jongkong tuna berenjin dalam pula mampu menangkap antara 10 hingga 20 tan metrik ikan tuna dalam satu-satu trip (10 hari) dengan purata hasil pendapatan RM160,000.00 sebulan. Hasil tangkapan dijual kepada pemborong atau peraih di pangkalan.

LUAR JANGKA - PIH PORT DICKSON DILAWATI LEBIH 140 RIBU PENGUNJUNG

Oleh : Fatimah Abd Fatah
Pejabat Perikanan Negeri Sembilan
(fatimah@dof.gov.my)

Pusat Ikan Hiasan (PIH) Port Dickson, Negeri Sembilan bukan suatu nama yang asing lagi jika anda berkunjung ke bandar pelancongan ini. Terletak di Teluk Kemang, PIH yang dibuka secara percuma setiap hari (termasuk hari minggu dan cuti umum) bermula jam 9 pagi hingga jam 5 petang ini, kini merupakan salah satu destinasi yang wajib dikunjungi kerana mempamerkan beraneka spesies marin seperti ikan-ikan karang, yu, penyu, batu karang, kuda laut dan sebagainya.

Pusat yang dibuka pada tahun 2016 ini, mencatatkan jumlah pengunjung seramai 85,377 orang pada tahun 2017. Jabatan Perikanan Malaysia menyasarkan peningkatan pengunjung ke PIH mencecah 100,000 pada tahun 2019 setelah pelbagai promosi dilaksanakan. Namun, tanpa disangka ia mengatasi sasaran apabila mencatat pertambahan hampir dua kali ganda iaitu seramai 140,063 orang pada tahun 2019.

Jabatan Perikanan Malaysia berterima kasih kepada semua pihak dan akan menjadikan PIH Port Dickson lebih bermaklumat berkenaan keunikan alam marin yang semestinya perlu dipulihara untuk generasi akan datang.



YB Tuan Muhammad Bakhtiar bin Wan Chik, Timbalan Menteri Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia meninjau potensi PIH PD sebagai suatu tarikan pelancong.



Pengunjung tidak perlu ke Terengganu untuk melihat keunikan penyu di mana telur-telurnya diletakkan di PIH ini menggunakan tangki simen berpasir sungai. Anak-anak penyu yang terhasil akan dilepaskan semula ke laut.

CATAT SEJARAH – 40 PENYELAM MEMPROPAGASI 200 UNIT KARANG PADA TUKUN TIRUAN

Oleh : Fatimah Abd Fatah
Pejabat Perikanan Negeri Sembilan
(fatimah@dof.gov.my)

Port Dickson, Negeri Sembilan: Sejarah tercipta apabila julung kalinya sebanyak 200 unit karang yang dikultur di Pusat Ikan Hiasan (PIH) Port Dickson dipropagasi (diikat) pada sebahagian daripada 25 unit tukun tiruan yang telah dilabuhkan di perairan Port Dickson.

Aktiviti ini dijayakan oleh seramai 40 penyelam skuba dari Jabatan Perikanan Malaysia dan Universiti Malaysia Terengganu (UMT) sempena Program *Voluntourism: Malaysiaku Bersih Indah (Beach & Reef Clean Up Port Dickson)* hasil kerjasama Jabatan Perikanan Malaysia dan Kelab Rekreasi Mountain Diver.

Perairan Tanjung Biru (*Blue Lagoon*) dan Tanjung Tuan di Port Dickson ini merupakan kawasan larangan bagi sebarang aktiviti penangkapan ikan termasuk mengambil cangkerang atau karang dalam jarak satu batu nautika daripada pantai. Perairan ini diwartakan bagi melindungi satu-satunya kawasan terumbu karang yang hidup subur di tepian pantai tanah besar Semenanjung.

Selain mempropagasi karang untuk mengindahkan pantai, pasukan selam skuba turut menjalankan aktiviti mengutip sampah di dasar laut, manakala 50 sukarelawan *Trash Hero* menjalankan kutipan sampah di pantai. Program diserikan lagi dengan pelepasan 60 ekor penyu yang diletakkan di PIH Port Dickson dan pelepasan 4,000 benih ketam renjung sumbangan I-AQUAS Universiti Putra Malaysia (UPM) ke habitat asalnya.

Majlis disempurnakan oleh Profesor Dr. Mazlan bin Abd Ghaffar, Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan & Inovasi), Universiti Malaysia Terengganu (UMT); Encik Muhamad Nahar bin Haji Mohd Sidek, Timbalan Setiausaha Kerajaan (Pembangunan) / Pengarah UPEN Negeri Sembilan; Encik Halimi bin Abu Hanip, Pengarah Perikanan Negeri Sembilan dan Encik Abu Bakar Dawam, Pengerusi Persatuan Nelayan Negeri Sembilan.



Para peserta Program *Voluntourism: Malaysiaku Bersih Indah (Beach & Reef Clean Up Port Dickson)*.

MELESTARIKAN STOK SUMBER PERIKANAN DI SUNGAI IJOK

Oleh: Jalaluddin Osman
Pejabat Perikanan Daerah Larut Matang dan Selama, Perak
(jalal@dof.gov.my)

Selama, Perak: Aktiviti pelepasan benih ikan dan udang galah ke perairan umum merupakan program tahunan Pejabat Perikanan Negeri Perak. Sepanjang tahun 2019, Pejabat Perikanan Negeri Perak telah berjaya melepaskan sebanyak 254,500 ekor benih ikan dan 1,736,040 ekor benih udang galah di perairan umum. Manakala bagi daerah Larut Matang dan Selama sahaja, sebanyak 40,000 ekor benih ikan dan 101,200 ekor benih udang galah telah berjaya dilepaskan di perairan umum.

Baru-baru ini, Program Pelepasan Benih Udang Galah Ke Perairan Umum telah diadakan di Sungai Ijok, Selama, yang terletak dalam kawasan Dewan Undangan Negeri (DUN) Kubu Gajah. Majlis ini disempurnakan oleh Encik Zaki Bin Haji Mokri, Pengarah Perikanan Negeri Perak bersama-sama wakil Penyelaras DUN Kubu Gajah, Penghulu Mukim Ijok, ahli-ahli Majlis Pengurusan Komuniti Kampung (MPKK) dan masyarakat kampung sekitar.

Sebanyak 54,000 ekor benih udang galah yang dibekalkan oleh Pusat Penetasan Udang Galah Kg. Acheh telah dilepaskan ke dalam sungai berkenaan bagi meningkatkan stok udang galah di Sungai Ijok yang terkenal dengan pengeluaran udang galah di negeri Perak.



Encik Zaki Bin Haji Mokri bersama-sama jemputan khas melepaskan benih udang galah.



Wakil Penyelaras DUN Kubu Gajah, Tuan Penghulu Mukim Ijok, ahli-ahli Majlis Pengurusan Komuniti Kampung (MPKK) dan masyarakat kampung yang turut serta melepaskan benih udang galah.

PUSAT TRANSFORMASI PERIKANAN *myKP* TELUK SENANGIN DIRASMIKAN

Oleh: Muhammad Khairil Khirunnashat
Pejabat Perikanan Negeri Perak
(mdKhairi@dof.gov.my)

Lumut, Perak: Majlis Perasmian Pusat Transformasi Perikanan (FTC) *myKP* Teluk Senangin telah disempurnakan oleh YBhg. Dato' Dr. Bah Piyon Tan, Timbalan Ketua Pengarah Perikanan (Pengurusan) pada 29 Januari 2020. Sempena majlis ini, program libat urus bersama ahli *myKP* dan nelayan Teluk Senangin turut diadakan.

Program *myKomuniti* Perikanan (*myKP*) diperkenalkan sebagai usaha memperkukuh peranan kumpulan sasar. Ini merupakan satu usaha penambahbaikan perkhidmatan pengembangan dalam pengurusan perikanan tangkapan, akuakultur dan pemprosesan produk perikanan melalui peningkatan tahap sahsiah diri, transformasi pemikiran, peningkatan ekonomi, kesedaran kepentingan sumber dan kesejahteraan hidup nelayan berkenaan.

Dalam ucapan perasmian, YBhg. Dato' Dr. Bah Piyon Tan berkata, kerajaan sentiasa menghargai para nelayan sebagai wira negara. Sehubungan dengan itu, bantuan bagi mempertingkatkan kemudahan nelayan sentiasa menjadi agenda utama kerajaan termasuk pembinaan FTC ini yang dilengkapi dengan bahan-bahan penerbitan dan peralatan komunikasi seperti radio nelayan. Pusat ini menjadi pusat sehati bagi aktiviti ahli *myKP* untuk bermesyuarat dan menjalankan kursus. Beliau berharap ahli-ahli *myKP* Teluk Senangin dapat sama-sama menjaga FTC ini dan menggunakannya sebaik mungkin.



YBhg. Dato' Dr. Bah Piyon Tan menyerahkan *mock up* kunci FTC kepada wakil *myKP* Teluk Senangin.



FTC Teluk Senangin merupakan Pusat Transformasi Perikanan (FTC) pertama di negeri Perak.

PPN PERAK SERTAI PAMERAN

FAMA FRUIT, FLOWER, FOOD, FESTIVAL 2020@PARIT BUNTAR

Oleh: Mohd Nizam Khairuddin
Pejabat Perikanan Daerah Kerian,
Kuala Kurau, Perak
(nizamk@dof.gov.my)

Parit Buntar, Perak: Pameran FAMA Fruit, Flower, Food, Festival 2020@Parit Buntar telah dirasmikan oleh YB Datuk Abdul Yunus Bin Jamhari, Pengerusi Jawatankuasa Kemudahan Awam, Infrastruktur, Pertanian dan Perladangan Negeri Perak pada 27 Februari 2020. Pameran anjuran FAMA Negeri Perak ini, adalah julung kali diadakan dengan penglibatan tiga buah negeri bersempadan iaitu Perak, Kedah dan Pulau Pinang.

Pameran yang diadakan selama lima hari ini bertujuan untuk memperluaskan dan mewujudkan ruang pasaran produk agromakanan tempatan keluaran usahawan, petani, pemborong, pengeksport dan peruncit secara terus kepada pengguna.

Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Perak dan Pusat Ikan Hiasan Enggor turut serta dalam pameran ini dengan mengadakan pameran dan jualan ikan hiasan (*betta* dan *guppy*) dan tumbuhan akuatik serta mengadakan aktiviti menyauk ikan (*fish scooping*) untuk kanak-kanak.



Bantuan di bawah Program Geran Agropreneur Muda (GAM) dan Agrobazaar.



Jualan ikan-ikan segar dan kerang yang menawarkan harga murah oleh PNK Kerian

PERTANDINGAN MENANGKAP BELUT PERLIS

Oleh: Khairil Effendy Mohamed Radzi
Pejabat Perikanan Negeri Perlis
(1fenddi@dof.gov.my)

Mata Ayer, Perlis: Sempena Pesta Angin Timur Negeri Perlis yang berlangsung pada 1 Mac 2020, Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Perlis turut menganjurkan Pertandingan Menangkap Belut yang diadakan di Kampung Oran, Mata Ayer. Pertandingan ini disertai seramai 43 peserta pelbagai peringkat umur dan jantina. Setiap peserta perlu membayar sebanyak RM2.00 untuk menyertai pertandingan. Selain untuk menambah keceriaan pengunjung sempena Pesta Angin Timur, pertandingan ini juga menjadi platform bagi mendidik orang ramai mencintai sumber perikanan.

Sehari sebelum pertandingan bermula, PPN Perlis telah melepaskan sebanyak 100 ekor belut ke dalam kolam. Peserta perlu menangkap belut tanpa menggunakan sebarang peralatan. Mereka diberi masa selama 30 minit sebelum diadili oleh pihak juri.

Encik Muhammad Nabil Bin Adib dinobatkan pemenang setelah berjaya menangkap sebanyak tiga ekor belut seberat 565 gram dan berjaya mendapat hadiah wang tunai RM100 berserta hadiah iringan. Tempat kedua dimenangi oleh Muhammad Hakimi Bin Ismail yang berjaya menangkap dua ekor belut seberat 460 gram (hadiah RM70 dan iringan). Manakala tempat ketiga ialah Muhammad Adif Bin Ahmad yang berjaya menangkap seekor belut seberat 370 gram (hadiah RM50 dan iringan). Hadiah disampaikan oleh Encik Ismail Bin Ibrahim, Pengarah Perikanan Negeri Perlis.



Encik Ismail Bin Ibrahim, Pengarah Perikanan Negeri Perlis menyampaikan hadiah kepada Encik Muhammad Nabil Bin Adib, pemenang pertandingan.



Pertandingan menangkap belut mendidik orang ramai mencintai sumber perikanan.

PROGRAM LIBAT URUS BERSAMA KUMPULAN SASAR DAERAH KERIAN

Oleh: Mohd Nizam Khairuddin
Pejabat Perikanan Daerah Kerian,
Kuala Kurau, Perak
(nizamk@dof.gov.my)

Kuala Kurau, Perak: Program Libat Urus Pejabat Perikanan Daerah Bersama Kumpulan Sasar Daerah Kerian telah diadakan pada 25 Februari 2020 di Dewan JKKK Parit Sungai Melan, Kuala Kurau, Perak. Program ini dihadiri seramai 35 orang peserta yang terdiri daripada Ketua-ketua Jaringan Perikanan (KJP), nelayan, pengusaha produk perikanan dan komuniti-komuniti nelayan tradisi Zon A dari Kuala Kurau dan Tanjung Piandang.

Program ini diisi dengan taklimat program *myKomuniti Perikanan (myKP)* yang disampaikan oleh Puan Norul Fahiezah Bt. Salehuddin, Ketua Cawangan Pengembangan dan Pemindahan Teknologi, Pejabat Perikanan Negeri Perak. Dalam taklimat tersebut peserta diberi pengetahuan dan kefahaman mengenai peripenting kewujudan *myKomuniti Perikanan (myKP)* yang bertindak sebagai mata dan telinga Jabatan Perikanan.

Taklimat kedua, disampaikan oleh Encik Kasim bin Tawe, Pegawai Perikanan dari Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya yang membentangkan tajuk Program Agropreneur Muda. Dalam sesi taklimat tersebut, beliau menerangkan tujuan utama Program Agropreneur Muda yang ditubuhkan adalah bagi menarik minat golongan belia berumur 18 hingga 40 tahun melibatkan diri dalam bidang keusahawanan perikanan yang berdaya maju.

Dalam sesi soal jawab, para peserta membangkitkan mengenai penubuhan *myKomuniti Perikanan*, penglibatan isteri-isteri nelayan dalam *myKomuniti Perikanan* untuk bidang pemprosesan dan permohonan Geran Agropreneur Muda.



Taklimat *myKomuniti Perikanan* yang disampaikan oleh Puan Norul Fahiezah Bt. Salehuddin



Program dihadiri seramai 35 orang peserta yang terlibat dalam industri perikanan.

PENCEROBOHAN VESEL PUKAT TUNDA DI PERAIRAN JOHOR BARAT AKAN DIATASI

Oleh: Mohamad Arif Husaini
Pejabat Perikanan Negeri Johor
(arif.husaini@dof.gov.my)

Muar, Johor: Program Libat Urus Antara Ketua Pengarah Perikanan Malaysia Bersama 30 Nelayan Komuniti Perikanan Pangkalan Sungai Balang, Muar dan Batu Pahat telah diadakan di Jeti Nelayan Sungai Balang, Muar, Johor. Program yang turut dihadiri oleh Pengerusi Persatuan Nelayan Muar ini diadakan bagi membincangkan masalah pencerobohan vesel pukat tunda di kawasan nelayan tradisi.

Dalam sesi ramah mesra ini, Pengerusi Persatuan Nelayan Muar memberi cadangan kepada YBhg. Dato' Haji Munir Bin Haji Mohd Nawawi, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia supaya pihak Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) dapat meningkatkan rondaan di kawasan kurang 12 batu nautika dari pantai di perairan Johor Barat yang sering diceroboh oleh vesel pukat tunda. Aktiviti pencerobohan ini amat aktif terutamanya pada waktu malam dan telah menjejaskan pendapatan nelayan tradisi dan ekosistem perikanan.

Pengerusi Persatuan Nelayan Muar juga mencadangkan agar operasi antara DOF, Agensi Penguatkuasaan Maritim Malaysia (APMM) dan Pasukan Polis Marin diselaraskan bagi mengelakkan pertindihan laporan. Dalam hal ini, DOF akan meneruskan penguatkuasaan di kawasan terlibat bagi memastikan sumber perikanan terus terpelihara dan terpelihara.



Pengerusi Persatuan Nelayan Muar memberi cadangan kepada pihak pengurusan Jabatan Perikanan Malaysia.



Program dihadiri seramai 30 Nelayan Komuniti Perikanan Pangkalan Sungai Balang, Parit Jawa dan Batu Pahat.

PROGRAM PENYERAHAN BANTUAN KEPADA NELAYAN DARAT MAMBANG DI AWAN

Oleh: Abdullah Mat Nor
Pejabat Perikanan Daerah Kinta dan Kampar,
Perak
(abdullah@dof.gov.my)

Kampar, Perak: Pada tahun 2019, jumlah keseluruhan nelayan darat yang berdaftar dengan Pejabat Perikanan Daerah Kinta dan Kampar adalah seramai 122 orang. Daripada jumlah tersebut, seramai 90 orang adalah nelayan sepenuh masa iaitu penerima Elaun Sara Hidup Nelayan, manakala 32 orang adalah nelayan sambilan.

Dalam daerah Kampar terdapat tujuh kawasan lombong yang telah dirizabkan untuk nelayan darat yang berkeluasan 204.8 ekar. Salah satu daripadanya ialah Lombong Mambang Di Awan yang berkeluasan 45 ekar. Terdapat lapan orang nelayan berlesen di kawasan ini.

Isu utama nelayan darat di kawasan tersebut ialah kawasan penangkapan ikan yang terhad dan sumber yang semakin berkurangan kerana pencerobohan oleh pihak-pihak tertentu. Sehubungan dengan itu, pihak Jabatan Perikanan telah mengadakan perbincangan bersama YB Tuan Thomas Su Keong Siong, Ahli Parlimen Kampar dan pihak Pejabat Tanah dan Daerah Kampar bagi menyelesaikan isu berkenaan.

Justeru, program perjumpaan dengan nelayan darat telah diadakan di Taman Aman, Mambang Di Awan, Kampar. Program dihadiri oleh YB Tuan Thomas Su Keong Siong, Ahli Parlimen Kampar; Encik Zaki Bin Hj. Mokri, Pengarah Perikanan Negeri Perak dan turut dihadiri seramai 90 orang nelayan darat daerah Kinta dan Kampar.

YB Tuan Thomas Su Keong Siong mencadangkan supaya nelayan-nelayan membentuk kumpulan sendiri bagi menjaga dan mengawal selia lombong-lombong yang telah diluluskan untuk rizab nelayan. Kaedah ini juga memudahkan pihak kerajaan menyalurkan bantuan seperti benih ikan, makanan ikan dan lain-lain.

Sempena majlis ini, Pejabat Perikanan Negeri Perak turut mengadakan aktiviti pelepasan sebanyak 2,000 ekor benih ikan kap kepala besar dan 2,000 ekor benih ikan kap rumput ke dalam lombong. Manakala YB Tuan Thomas Su Keong Siong telah bermurah hati menyumbangkan bantuan jaring kepada nelayan darat bernilai RM7,000.00.



YB Tuan Thomas Su Keong Siong bersama Encik Zaki Bin Hj. Mokri menyerahkan bantuan kepada nelayan darat.



Penyerahan bantuan bagi meringankan bebanan nelayan darat Mambang Di Awan.

PROGRAM PELEPASAN BENIH IKAN & UDANG GALAH KE SUNGAI REMBAU

Oleh: Muhamad Amirul Muhaimie Mat Raffee
Pejabat Perikanan Negeri Melaka
(amirulmuhamie@dof.gov.my)

Paya Lebar, Melaka: Program Pelepasan Benih Ikan dan Udang ke Perairan Umum Pejabat Perikanan Negeri Melaka telah disempurnakan oleh YB Datuk Norhizam Bin Hassan Baktee, Exco Pertanian, Pembangunan Usahawan, Koperasi dan Industri Asas Tani Negeri Melaka. Program yang berlangsung di Pengkalan Nelayan Paya Lebar, Masjid Tanah Melaka ini, turut melibatkan MPKK, penyelaras DUN dan nelayan setempat.

Sebanyak 1,700 ekor benih siakap yang berukuran tiga inci dan sebanyak 66,500 ekor benih udang galah telah dilepaskan ke Sungai Rembau, Alor Gajah, Melaka. Program ini diadakan untuk membantu nelayan sungai yang mendakwa hasil tangkapan mereka semakin berkurangan sejak kebelakangan ini.

Program ini juga diisi dengan sesi dialog YB Exco Pertanian, Pembangunan Usahawan, Koperasi dan Industri Asas Tani Negeri Melaka bersama nelayan yang hadir bagi menyelesaikan beberapa masalah berbangkit.



YB Datuk Norhizam bersama Encik Johari Bin Tim, Pengarah Perikanan Negeri Melaka melepaskan benih ikan siakap dan udang ke Sungai Rembau.

MASYARAKAT ORANG ASLI LAWAT PUSAT KONSERVASI PENYU SEGARI

Oleh: Sallehudin Ismail, PPT PJK.
Pejabat Perikanan Negeri Perak
(sallehudin@dof.gov.my)

Manjung, Perak: Pusat Konservasi Penyu Segari yang terletak dalam Daerah Manjung, Perak ditubuhkan pada tahun 1990 bagi memulihara dan melindungi spesies penyu yang pernah hidup sezaman dengan dinosaur. Pusat yang diuruskan oleh Jabatan Perikanan Malaysia ini mempunyai tiga spesies penyu seperti penyu agar, penyu karah dan penyu lipas. Pusat ini dilawati hampir 22,000 orang pengunjung setahun dan dibuka dari pukul 8.00 pagi hingga 5.00 petang setiap hari.

Baru-baru ini, seramai 17 orang murid Orang Asli dari Sekolah Kebangsaan Sungai Tiang, Gerik, Perak telah melawat pusat ini. Rombongan diketuai oleh Encik Muhamad Sharapi bin Samsun, Guru Besar Sekolah Kebangsaan Sungai Tiang, Gerik dan turut disertai seramai 30 orang ibu bapa dan 18 orang guru sekolah.

Apa yang menarik, ini adalah kali pertama masyarakat Orang Asli mengadakan lawatan rasmi ke pusat ini sejak ia ditubuhkan. Mereka mengadakan gotong-royong membersihkan kolam penyu, memberi makan kepada penyu-penyu dan berpeluang membuat pelepasan anak-anak penyu ke laut. Aktiviti ini sedikit sebanyak dapat menerapkan nilai-nilai mencintai spesies penyu yang hampir pupus sesuai dengan moto "Penyu Khazanah Kita".

Encik Muhamad Sharapi bin Samsun mengucapkan terima kasih kepada pihak Pejabat Perikanan Negeri Perak dan berharap supaya pelajar-pelajar ini dapat memanfaatkan pengalaman ini dan menerapkan sifat kasih sayang kepada spesies-spesies penyu yang semakin terancam ini.



Encik Sallehudin bin Ismail, Ketua Cawangan Pengurusan Sumber, Pejabat Perikanan Negeri Perak dan Encik Muhamad Sharapi bin Samsun serta ahli-ahli rombongan melepaskan penyu ke laut.



Aktiviti membersihkan penyu dapat menerapkan nilai-nilai mencintai spesies penyu yang hampir pupus sesuai dengan moto "Penyu Khazanah Kita".

PROSES IKAN PEKASAM PROGRAM PENINGKATAN KEMAHIRAN

Oleh: Mohd Azahari Mamat Alias @ Wahid
Pejabat Perikanan Daerah Maran, Pahang
(mohd_azahari@dof.gov.my)

Maran, Pahang: Seramai 40 orang wanita yang merupakan isteri kepada nelayan darat Kampung Teluk Melati, Chenor Seberang, Maran mengikuti Program Peningkatan Kemahiran Pemprosesan Ikan Pekasam bertempat di balai raya kampung berkenaan.

Program anjuran Pejabat Perikanan Negeri Pahang ini telah dikendalikan oleh Encik Azman Bin Md. Dahan daripada Pusat Pengembangan Akuakultur Perlok, Jerantut, Pahang.

Peserta diajar bermula dari penyediaan ikan sehingga kepada proses pemeraman. Peserta juga didedahkan dengan kaedah menggoreng beras dan kaedah pembungkusan ikan pekasam yang betul.

Majlis penutup program ini telah disempurnakan oleh Encik Mohamad Hafiz Mushidi Bin Shakori, Pegawai Perikanan, Pejabat Perikanan Negeri Pahang.



Peserta diajar bermula dari penyediaan ikan sehingga kepada proses pemeraman dan kaedah pembungkusan ikan pekasam yang betul.

KURSUS IKAN PEKASAM & IKAN SALAI UNTUK GOLONGAN SASAR

Oleh: Zaleha Ali
Pejabat Perikanan Negeri Pahang
(zaleha_ali@dof.gov.my)

Jerantut, Pahang: Seramai 40 orang peserta yang terdiri daripada golongan sasaran telah menghadiri Kursus Peningkatan Kemahiran Industri Asas Tani anjuran Pejabat Perikanan Negeri Pahang di Pusat Pengembangan Akuakultur Perlok, Jerantut.

Kursus ini telah dirasmikan oleh YH Dato' Haji Azahari Bin Haji Othman, Pengarah Perikanan Negeri Pahang dan diberi tunjuk ajar oleh Encik Azman Bin Md. Dahan, kakitangan Pusat Pengembangan Akuakultur Perlok.

Program ini diadakan bertujuan untuk memberi pendedahan kepada golongan sasaran mengenai kaedah pemprosesan ikan pekasam dan ikan salai. Melalui kursus ini, peserta dapat mengenal pasti kaedah penghasilan produk tambah nilai dan dapat mengusahakannya untuk kegunaan sendiri dan juga boleh dipasarkan bagi meningkatkan pendapatan.



Encik Azman memberi tunjuk ajar kaedah memproses ikan pekasam

IKUTI KEMAHIRAN SELENGGARA ENJIN SANGKUT NELAYAN DARAT KAMPUNG SERENGKAM

Oleh: Mohd Azahari Mamat Alias @ Wahid
Pejabat Perikanan Daerah Maran, Pahang
(mohd_azahari@dof.gov.my)

Maran, Pahang: Seramai 40 orang nelayan darat Kampung Serengkam, Maran telah menyertai Program Peningkatan Kemahiran Penyelenggaraan Enjin Sangkut bertempat di Dewan Serbaguna Kampung Serengkam, Maran.

Program ini diadakan bertujuan untuk melengkapkan para nelayan darat dengan kemahiran penyelenggaraan enjin sangkut untuk kegunaan rutin harian mereka. Program kemahiran selama dua hari ini disampaikan oleh Encik Mohd Syahrulnizam Bin Ismail dari Pejabat Perikanan Daerah Marang, Terengganu.

Peserta diajar mengenai enjin dan kaedah pemasangannya serta prosedur keselamatan dalam bengkel dalam bentuk teori dan amali.

Majlis penutup program ini telah disempurnakan oleh Encik Mohamad Hafiz Mushidi Bin Shakori, Pegawai Perikanan dari Pejabat Perikanan Negeri Pahang.



Nelayan darat perlu melengkapkan diri mereka dengan kemahiran penyelenggaraan enjin sangkut untuk kegunaan rutin harian sebagai seorang nelayan.

TUKUN TIRUAN: PENYELESAIAN 'KONKRIT' UNTUK PULIHARA EKOSISTEM MARIN

Oleh: M Dashalinni A/P Mohan
Pejabat Perikanan Daerah Kuala Langat/Sepang
Selangor
(mdashalinni@dof.gov.my)

Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Selangor mengadakan Program Pelabuhan Tukun Tiruan Dasar Lembut bagi meningkatkan populasi hidupan marin yang membekalkan sumber protein. Sehingga kini, sebanyak 67 buah Tukun Tiruan Dasar Lembut telah dilabuhkan di pelbagai lokasi sekitar perairan Kuala Langat, Selangor.

Tukun Tiruan Dasar Lembut ialah struktur binaan konkrit yang diletakkan di dasar laut sebagai habitat kepada hidupan marin dan juga mampu menghalang pencerobohan bot pukat tunda dari Zon B ke Zon A.

Terbaharu, sebanyak 14 unit tukun tiruan dasar lembut telah dilabuhkan di perairan dua batu nautika dari Jeti Sungai Mesok, Tanjung Sepat pada kedalaman 30 meter. Program ini telah disempurnakan oleh YB Tuan Ir. Izham Bin Hashim, Exco Infrastruktur dan Kemudahan Awam, Pemodenan Pertanian dan Industri Asas Tani Negeri Selangor. Kos keseluruhan pembinaan tukun tiruan ini adalah bernilai RM300,000.

Program yang sama sebelum telah dilakukan di perairan daerah Kuala Langat pada 2006, 2008 2010 dan 2018 dan telah memberi impak positif berdasarkan statistik hasil penangkapan ikan oleh nelayan. Menurut data, pendaratan ikan negeri Selangor pada tahun 2018 adalah sebanyak 3,814.46 tan metrik iaitu meningkat sebanyak 1,201.46 tan metrik berbanding tahun 2017.



Tukun-tukun tiruan Dasar Lembut yang telah dilabuhkan di perairan Tanjung Sepat, Kuala Langat.



Nelayan dengan spesies ikan yang bernilai tinggi yang ditangkap di kawasan tukun.

UNJAM REKREASI *myKP* KUALA JERLUN

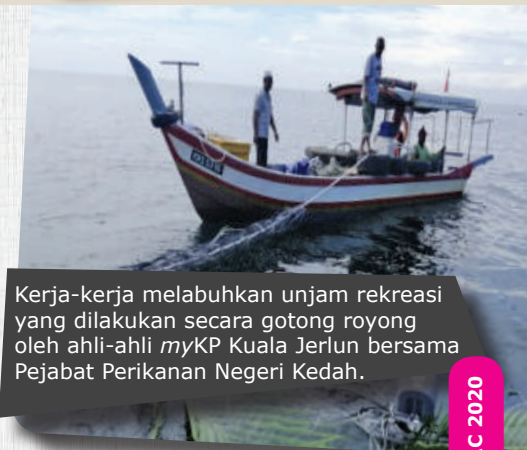
Oleh: Abdul Razak Man
Pejabat Perikanan Kedah Utara (Kota Setar/
Kubang Pasu/Pokok Sena).
(razakman@dof.gov.my)

Program *myKomuniti* Perikanan (*myKP*) Kuala Jerlun merupakan salah satu *myKP* yang aktif di negeri Kedah. Bagi meningkatkan sumber perikanan, ahli-ahli *myKP* telah mengadakan gotong-royong membina dan melabuh unjam rekreasi yang direka sendiri di perairan Kuala Jerlun.

Bahan-bahan yang digunakan untuk membina unjam ialah daun kelapa, tali plastik dan simen konkrit (sebagai pemberat) serta tong dan buluh sebagai penanda unjam.

Hampir 30 unit unjam rekreasi dilabuhkan pada kedudukan empat batu nautika daripada pantai. Unjam rekreasi ini diletakkan di kawasan berhampiran tukun yang telah dilabuhkan oleh Jabatan Perikanan bagi menarik ikan berlindung. Seperti peralatan-peralatan lain, unjam rekreasi juga perlu diselenggara dan perlu diperbaharui kerana semakin lama, keberkesanan unjam semakin berkurangan.

Penggunaan unjam ini memberi manfaat kepada komuniti nelayan kerana tidak memerlukan kos yang tinggi bagi menarik pelbagai jenis hidupan laut berkumpul, sekaligus memberi hasil yang lumayan kepada mereka.



Kerja-kerja melabuhkan unjam rekreasi yang dilakukan secara gotong royong oleh ahli-ahli *myKP* Kuala Jerlun bersama Pejabat Perikanan Negeri Kedah.



Hasil dari pembinaan unjam rekreasi *myKP* Kuala Jerlun.

PENGURUSAN DATA AKUAKULTUR DIPERKASA

Oleh: Mohamad Arif Husaini & Kon Yeu Hooi
Pejabat Perikanan Negeri Johor
(arif.husaini@dof.gov.my)

Gelang Patah, Johor: Program Bancian dan Pengurusan Data Akuakultur Peringkat Zon Selatan telah berlangsung di Kompleks Perikanan Negeri Johor, Gelang Patah pada 4 dan 5 Mac 2020. Program yang melibatkan 37 pegawai dan kakitangan Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Johor dan PPN Melaka ini diadakan untuk menyelaraskan aktiviti pengutipan data akuakultur yang berintegriti dan berkualiti.

Para peserta diberi taklimat mengenai hala tuju Jabatan Perikanan Malaysia (DOF), garis panduan pengurusan data akuakultur dan Prosedur Operasi Standard (SOP) metodologi pengutipan data. Melalui aktiviti bancian, ketelusan dan ketepatan data akuakultur dapat ditingkatkan bagi menggambarkan senario sebenar industri akuakultur dalam negara.

Bagi mendapatkan data yang berintegriti dan berkualiti, bancian menggunakan kaedah grid map atau peta grid yang bersistematik perlu dilaksanakan di setiap Pejabat Perikanan Daerah yang berkenaan bagi mengenal pasti kawasan, pengusaha dan jenis aktiviti akuakultur yang dijalankan. Data pengeluaran oleh setiap pengusaha perlu direkodkan untuk tujuan pemantauan dan ia akan digunakan untuk menggubal polisi dan perancangan pada masa hadapan dalam usaha meningkatkan kebolehdlayasaingan dan kemajuan sektor akuakultur.



Program Bancian dan Pengurusan Data Akuakultur Peringkat Zon Selatan yang melibatkan 37 pegawai dan kakitangan Pejabat Perikanan Negeri (PPN) Johor dan PPN Melaka.

PROGRAM LIBAT URUS BERSAMA KUMPULAN SASAR KG. ULU SLIM

Oleh: Azlan Shah Yacop
Pejabat Perikanan Daerah Batang Padang & Muallim, Perak
(azlan_dof@yahoo.com)

Muallim, Perak: Program Libat Urus Pejabat Perikanan Daerah Batang Padang dan Muallim Bersama Kumpulan Sasar telah diadakan di Dewan MPKK Kampung Ulu Slim, Slim River, Perak pada 24 Februari 2020. Program ini telah dihadiri seramai 40 orang komuniti Kampung Ulu Slim yang terlibat dalam aktiviti penternakan ikan dan pengusaha produk perikanan.

Program ini dirasmikan oleh Puan Robiatun Binti Yaakub, Penolong Ketua Daerah Muallim (Masyarakat) dan turut dihadiri oleh Encik Zakaria Bin Khalid, Ketua Kampung Ulu Slim. Taklimat mengenai Program Agropreneur Muda disampaikan oleh Encik Kasim Bin Tawe, Pegawai Perikanan dari Ibu Pejabat Perikanan Malaysia, Putrajaya. Manakala Encik Mohd Sani Bin Thalib dari Pusat Ikan Hiasan Enggor menyampaikan ceramah mengenai Penternakan Ikan Dalam Tangki.

Encik Zakaria Bin Khalid yang juga Pengerusi MPKK Kampung Ulu Slim berharap supaya Jabatan Perikanan dapat membantu beliau di kampungnya untuk mendapatkan geran Agropreneur Muda. Beliau juga berharap supaya mereka diberikan khidmat nasihat terutama dalam aspek penyediaan rancangan perniagaan dalam aktiviti perikanan yang diceburi.



Puan Robiatun Binti Yaakub merasmikan program.



Puan Robiatun bersama Encik Zakaria Bin Khalid, Encik Kasim Bin Tawe, kakitangan Jabatan Perikanan dan peserta program.

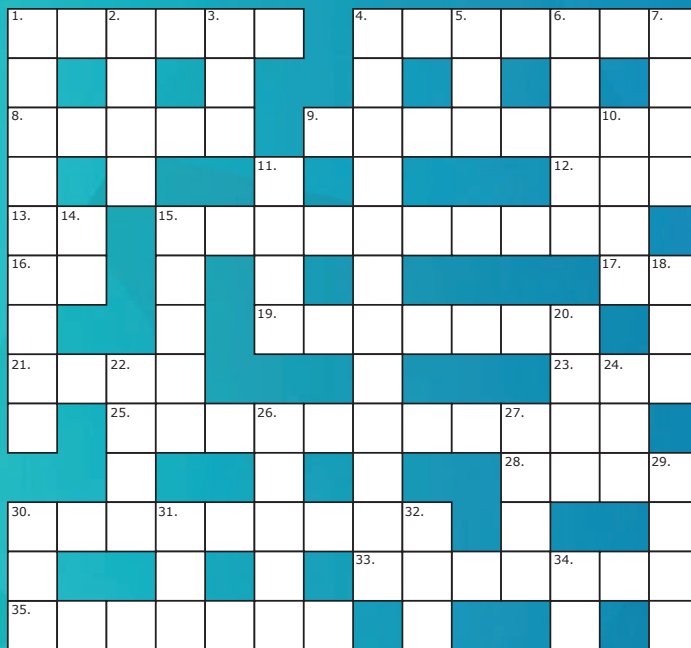
SOALAN:

Mendatar

- Mengawasi dan mengatur usaha atau tindakan supaya sesuatu kegiatan / tugas berjalan lancar.
- Orang seni dalam bidang lukisan.
- Menyelidik sesuatu secara diam-diam, mencari rahsia.
- Kira-kira, perkiraan mengenai perbelanjaan dan sebagainya.
- Mengikut cara, secara.
- Dia memenangi acara tinju itu dengan pukulan 'Knock Out'. (Ringkaskan).
- Pemeliharaan atau penjagaan sesuatu secara tersusun bagi mengatasi kerosakan atau kepupusan.
- Waktu sebelum tengah hari atau "Ante Meridiem". (Ringkaskan).
- Ringkasan 'Hard Black' yang terdapat pada pensil.
- Peralatan yang terdiri daripada gogal, penutup hidung dan tiub yang hujungnya dimasukkan ke dalam mulut dan menganjur ke atas permukaan air untuk membolehkan perenang bernafas ketika mukanya menangkup di dalam air.
- Salah sebuah benua di dunia.
- Akar atau umbi yang membesar dan selalunya boleh dimakan.
- Kerajaan yang mempunyai ketua yang korup yang menggunakan kuasa yang diberikan untuk mengeksploit masyarakat dan menggunakan kuasa politik demi kepentingan diri sendiri.
- Api yang masih ada pada arang atau kayu, tetapi tidak bernyala.
- Proses atau perbuatan menjadikan berwarna putih.
- Sesuatu cerita atau karangan dan lain-lain yang dipungut atau dipetik dari sumber lain.
- Nama baharu Kementerian Pertanian dan Industri Asas Tani sekarang ialah Kementerian Pertanian dan Industri _____ Malaysia.

TEKA SILANG KATA (BP BIL. 112, MAC 2020):

Hadiah disediakan kepada peserta yang berjaya menjawab semua soalan dengan betul. Sila lengkapkan borang penyertaan dan hantar kepada Pengarang Berita Periklanan melalui faksimile 03-88704551.



Borang Penyertaan Teka Silang Kata BP Bil. 112, Mac 2020

Nama:

No. K/P: No. Telefon:

Tempat Bertugas / Alamat:

.....

.....

JAWAPAN TEKA SILANG KATA (BP BIL. 111, DISEMBER 2019)



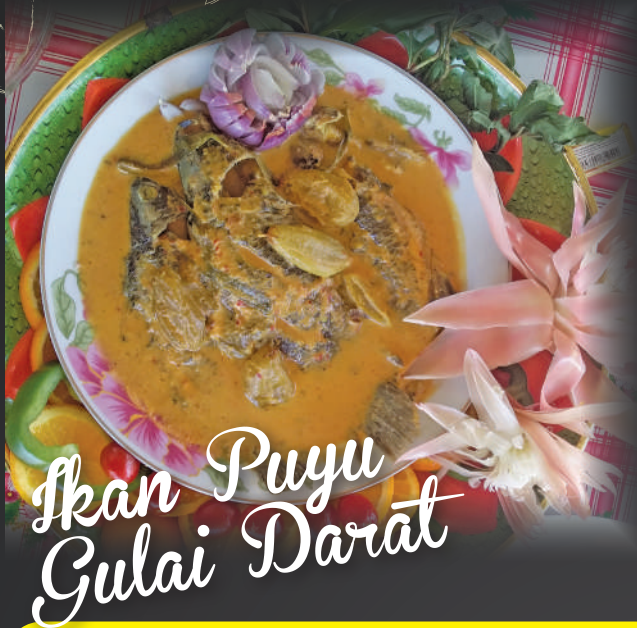
Pemenang Teka Silang Kata BP Bil. 111, Disember 2019

- Nurafni Ahmad
- Salmiah Ismail
- Nurhidayati Ahmad Sobri
- Ku Noor Azriani Ku Ishak
- Siti Aishah Mat Hassan
- Nor Hafiza Abdullah
- Nur Akmal Mohd Shahimi
- Norwani Ab Ghani
- Nor Faezah Mohamad Isa
- Nurul Nadiah Kamil

Menurun

- Gabungan parti pemerintah Malaysia sekarang ialah _____ Nasional.
- Negeri tempat tumpah darah, tanah air.
- Makna 'tanya' dalam bahasa Inggeris.
- Aktiviti memasuki kawasan larangan.
- Buku yang digunakan untuk menyimpan butir-butir tentang sesuatu seperti penyenggaraan kenderaan.
- Sehelai kertas cetak yang dilipat menjadi beberapa helai halaman buku.
- Tokoh perubatan Islam - Ibnu _____.
- Bertukar ke tempat lain, berpindah.
- Bahagian tengah daripada kisaran (padi dan lain-lain).
- Sejenis seruan (pembukaan mentera).
- Bekas Presiden Turki iaitu Mustafa _____ Ataturk yang memerintah negara itu dari tahun 1923 hingga 1938.
- Ringkasan indeks jisim badan dalam bahasa Inggeris.
- Selepas esok.
- Akronim Institut Kefahaman Islam Malaysia.
- Minuman yang ada alkohol di dalamnya.
- Yang penting, yang pertama, yang terutama.
- Tidak menunaikan tanggungjawab yang sepatutnya, tidak peduli.
- _____ San Suu Kyi adalah seorang ahli politik, diplomat dan pengarang buku Myanmar.
- Ringkasan sebuah parti politik yang ditubuhkan di Singapura pada tahun 1930.
- Akronim Perbadanan Pembangunan Bandar dalam bahasa Inggeris.
- Huruf jawi yang sama fungsi dengan huruf 'n'.
- Orang Utara cakap 'sekarang'.

RESIPI PILIHAN



Ikan Puyu Gulai Darat

Resipi disediakan oleh:

Puan Kharifah Bt. Hasan & Cik Naziea Zulaikha Bt. Zulkifli
Tel: 012-9599312
(Johan Pertandingan Masakan Berasaskan Ikan Puyu Kelantan 2019)

Bahan-bahan

- 4 ekor ikan puyu - Disiang dan dibersihkan
- 5 ulas bawang merah
- ½ inci kunyit hidup
- 1 inci lengkuas
- 1 sudu teh ketumbar
- 3 tangkai cili kering
- ½ kg santan
- Buah belimbing buluh
- Asam keping
- Daun kunyit
- Garam dan gula secukup rasa

Bahan A

Kaedah memasak:

1. Kisar kesemua bahan A.
2. Masukkan bahan A ke dalam periuk bersama santan. Kacau perlahan-lahan.
3. Setelah mendidih, masukkan ikan puyu, belimbing buluh, asam keping, daun kunyit, garam dan gula.
4. Biarkan mendidih seketika.
5. Sedia untuk dihidangkan

Bahan-bahan

- 4 ekor ikan puyu - Disiang dan dibersihkan
- 10 ulas bawang merah
- 3 ulas bawang putih
- 5 biji cili padi
- Sedikit halia
- 10 tangkai cili kering
- 3 batang serai - Diketuk
- 1 labu bawang besar - Dihiris
- 3 sudu sos cili
- Sedikit air asam jawa
- Sedikit kunyit serbuk
- Garam dan gula secukup rasa

Dikisar

Kaedah memasak:

1. Gaulkan ikan puyu bersama sedikit garam dan kunyit. Perapkan seketika.
2. Panaskan minyak masak di dalam kuali dan goreng ikan yang telah diperap.
3. Tumiskan bahan-bahan yang telah dikisar sehingga naik bau.
4. Masukkan air asam jawa, serai, sos cili, garam dan gula.
5. Masukkan bawang besar yang telah dihiris.
6. Curahkan sambal ini di atas ikan yang telah siap digoreng.
7. Sedia untuk dihidangkan.



Ikan Puyu Goreng Masak Pedas

Resipi disediakan oleh:

Puan Nik Rohayati Bt. Seman & Cik Nor Anis Idayu Syuhada
Bt. Nik Kamarudin
Tel: 014-5418839
(Naib Johan Pertandingan Masakan Berasaskan Ikan Puyu Kelantan 2019)

Selamat Mencuba



Jabatan Perikanan Malaysia
Aras 1 - 6, Blok 4G2, Wisma Tani
No. 30, Persiaran Perdana, Presint 4
62628 Putrajaya, Malaysia
Tel: 03-8870 4000, Faks: 03-8889 4551

f Jabatan Perikanan Malaysia
#PenerajuPerikananmyDOF
@DOF_Malaysia
DOF Malaysia