



KOD AMALAN KEBAJIKAN HAIWAN

**MEMATIKAN IKAN
TERNAKAN BAGI
TUJUAN MAKAN**



JABATAN PERIKANAN MALAYSIA
Kementerian Pertanian dan Industri Makanan

KOD AMALAN KEBAJIKAN HAIWAN

MEMATIKAN IKAN
TERNAKAN BAGI
TUJUAN MAKAN

Disediakan Oleh:

**Jabatan Perikanan Malaysia, Putrajaya
2020**





NOTIS HAK CIPTA TERPELIHARA

Cetakan Pertama 2020
Hak Cipta Jabatan Perikanan Malaysia /
Copyright Department of Fisheries Malaysia,
2020

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Ketua Pengarah Perikanan Malaysia terlebih dahulu.

All right reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without prior permission in writing from the Director General Department of Fisheries, Malaysia.

Diterbitkan oleh / Published by:



JABATAN PERIKANAN MALAYSIA/ DEPARTMENT OF FISHERIES MALAYSIA

Aras 1 - 6, Blok 4G2, Wisma Tani,
No. 30, Persiaran Perdana, Presint 4
62628 Putrajaya
MALAYSIA

Laman sesawang: <http://www.dof.gov.my>

E-mel : hqhelp@dof.gov.my

Tel : 603-8870 4000

Faks : 603-8888 9972

Hak Cipta 2020 Jabatan Perikanan Malaysia

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan
KOD AMALAN KEBAJIKAN HAIWAN : MEMATIKAN IKAN TERNAKAN BAGI
TUJUAN MAKAN.

ISBN 978-967-0633-74-9 (hardback)

1. Animal welfare.
2. Aquatic animal welfare.
3. Fishes.
4. Government publications--Malaysia.
 1. Malaysia. Jabatan Perikanan.
636.0832

Dicetak oleh / Printed by:
SHIKH HOUSE OF DESIGN

KATA PENGANTAR

KETUA PENGARAH PERIKANAN JABATAN PERIKANAN MALAYSIA

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera,

Akta Kebajikan Haiwan 2015 (Akta 772) telah diwartakan pada 29 Disember 2015 dan mula dikuatkuasakan pada 1 Julai 2017. Berdasarkan peruntukan Seksyen 15 Akta ini, terdapat 13 aktiviti yang melibatkan penggunaan haiwan dan ikan perlu dilesenkan oleh Lembaga Kebajikan Haiwan.

Sehubungan dengan itu, Jabatan Perikanan Malaysia (DOF) telah mengambil inisiatif menerbitkan Kod Amalan Kebajikan Haiwan (KAKH) yang mengandungi piawaian dan garis panduan berkaitan kebajikan haiwan termasuk ikan ternakan. Dokumen ini boleh menjadi rujukan kepada semua pengusaha dalam memastikan kesejahteraan ikan ternakan sentiasa terpelihara.

Selaras dengan agenda sosial, masyarakat pada hari ini amat menitikberatkan isu berkaitan kebajikan haiwan dan ikan ternakan. Justeru, buku KAKH ini diharapkan menjadi panduan dan sumber rujukan dalam semua aktiviti yang melibatkan kebajikan haiwan seperti yang tersenarai dalam Jadual Seksyen 15 Akta 772.

Akhir kata, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua ahli jawatankuasa kerja dan semua individu yang terlibat dalam penyediaan buku Kod Amalan Kebajikan Haiwan; Mematikan Ikan Ternakan Bagi Tujuan Makan.



AHMAD TARMIDZI BIN RAMLY, AMK
Ketua Pengarah Perikanan
Jabatan Perikanan Malaysia, Putrajaya



SEKAPUR SIREH

PENGARAH KANAN BAHAGIAN BIOSEKURITI PERIKANAN

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran dipanjatkan ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia dan rahmat-Nya, buku Kod Amalan Kebajikan Haiwan; Mematikan Ikan Ternakan Bagi Tujuan Makan telah berjaya diterbitkan.

Penyediaan buku Kod Amalan ini telah dimulakan pada tahun 2019 dan ia diterbitkan dalam bentuk yang mudah difahami selari dengan kod kebajikan haiwan yang terkandung di dalam manual *World Organization for Animal Health* (OIE).

Saya amat berbangga dengan inisiatif yang diambil oleh semua pegawai yang terlibat dalam menerbitkan buku Kod Amalan ini. Semoga buku Kod Amalan ini dapat menjadi panduan kepada orang ramai terutamanya pengusaha bagi menjaga kebajikan haiwan dan ikan ternakan.

Sehubungan dengan itu, ucapan syabas dan tahniah kepada semua Ahli Panel Jawatankuasa Kerja serta semua individu yang terlibat dalam usaha murni ini.



DATO' ADNAN BIN HUSSAIN

*Pengarah Kanan Bahagian Biosekuriti Perikanan
Jabatan Perikanan Malaysia, Putrajaya*



AHLI PANEL / URUS SETIA

BIL	NAMA DAN JAWATAN	TEMPAT BERTUGAS
1	YBhg. Dato' Adnan bin Hussain	Bahagian Biosekuriti Perikanan
2	Pang Anak Nyukang	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Ahli Panel dan Urus Setia)
3	Eleanor Daniella binti Lokman	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Ahli Panel dan Urus Setia)
4	Noraisah Binti Zainuddin	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Ahli Panel dan Urus Setia)
5	Dg Ku Noraziah binti Ab Kipli	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Ahli Panel dan Urus Setia)
6	Roslan bin Abu Hasan	Bahagian Pembangunan Akuakultur
7	Mohamad Nazri bin Puasa	Biosekuriti Perikanan Negeri Perak
8	Mohamad Ikraf bin Mohamad	Bahagian Pembangunan Akuakultur
9	Rosmawati binti Ghazali	Bahagian Pembangunan Akuakultur
10	Teoh Pik Neng	FRI Pulau Sayak
11	Mohamad Nur Hakim bin Abdullah	Bahagian Perlindungan Sumber
12	Norhabina binti Abd Aris	Bahagian Pengembangan dan Pemindahan Teknologi
13	Faizah Nor binti Mohamed	Bahagian Biosekuriti Perikanan
14	Siti Norjannah binti Johari	Pusat Biosekuriti Perikanan, KLIA, Selangor
15	Ramli bin Ismail	Pusat Ikan Hiasan Enggor, Perak
16	Mohd Syairazi bin Che Man	Pusat Ikan Hiasan Enggor, Perak
17	Arnold bin Pilim	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Urus Setia)
18	Nelson Slegie Anak Rabong	Bahagian Biosekuriti Perikanan (Urus Setia)



PENGHARGAAN

Jabatan Perikanan Malaysia merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Lembaga Kebajikan Haiwan, Ketua Pengarah Perikanan Malaysia, Timbalan Ketua Pengarah Perikanan (Pengurusan), Timbalan Ketua Pengarah Perikanan (Pembangunan), Pengarah Kanan Bahagian Biosekuriti Perikanan, Panel Penyediaan Kod Amalan Kebajikan Haiwan dan jurugambar.

Sekalung Penghargaan kepada barisan editorial:

- 1) En. Ghazali bin A. Manap
- 2) En. Nummeran bin Mohd Nordin
- 3) Pn. Faizah Nor binti Mohamed
- 4) Pn. Nor Khalilah binti Zainuddin
- 5) En. Fakhrudin bin Yasok
- 6) Pn. Siti Hasshura binti Hashim
- 7) Pn. Norhabina binti A Aris
- 8) En. Hamidon bin Ahmad



KATA SINGKATAN

CA	Competent Authority (Pihak Berkuasa Kompeten)
COO	<i>Certificate of Origin</i>
FQC	<i>Fish Quality Certificate</i>
GAqP	<i>Good Aquaculture Practices</i>
KAKH	Kod Amalan Kebajikan Haiwan
myGAP	<i>Malaysia Good Agricultural Practices</i>
OIE	<i>World Organisation for Animal Health / Office International des Epizooties</i>
SKI	Sijil Kesihatan Ikan
SOP	Prosedur Operasi Standard (<i>Standard Operating Prosedure</i>)

**ISI KANDUNGAN****M/S**

1.0	Pengenalan	3
2.0	Objektif	4
3.0	Skop	4
4.0	Definisi	4
5.0	Prinsip Asas	6
6.0	Tanggungjawab Penternak Ditempat Mematikan Ikan.	7
7.0	Tanggungjawab Semasa Mengangkut	8
8.0	Rekabentuk Kemudahan Penyimpanan Sementara	9
9.0	Memunggah, Memindah dan Mengangkut	10
10.0	Kaedah Memengsan dan Mematikan Ikan	11
11.0	Rujukan	14
	Jadual Ringkas Untuk Pemengsanan/ Pembunuhan Ikan Bagi Isu Kebajikan Ikan	15

PENGENALAN

KOD AMALAN KEBAJIKAN HAIWAN

MEMATIKAN IKAN
TERNAKAN BAGI
TUJUAN MAKAN







1.0 PENGENALAN

Kod Amalan Kebajikan Haiwan (KAKH) ini menggariskan panduan kepada mana-mana pihak yang terlibat dalam menjalankan aktiviti mematikan ikan ternakan bagi tujuan makan. Aspek kebajikan haiwan iaitu ikan masih perlu diambil kira semasa pengendalian sebelum dimatikan.

KAKH ini hendaklah dipatuhi oleh penternak dan pengusaha akuakultur berkenaan kaedah mematikan ikan ternakan agar dikendalikan secara beretika dengan mengambil kira aspek kebajikan ikan. Selain daripada itu, kesemua premis atau ladang tempat mematikan ikan ternakan hendaklah juga mematuhi undang-undang dan peraturan yang dikeluarkan oleh mana-mana pihak berkuasa yang berkenaan untuk beroperasi sebagai premis atau ladang tempat mematikan ikan ternakan.





2.0 OBJEKTIF

Objektif utama KAKH ini adalah:

- ▶ Memastikan teknik dan kemudahan untuk mematikan ikan ternakan hendaklah mengutamakan kebajikan ikan.
- ▶ Memastikan penternak mempunyai tenaga kerja serta kepakaran yang kompeten terhadap kebajikan ikan ternakan.



3.0 SKOP

KAKH ini diterbitkan sebagai garis panduan kepada pihak berkuasa kompeten dan kumpulan sasaran yang terlibat di sepanjang proses mematikan ikan ternakan bagi tujuan makan. Penekanan diberi dalam aspek menjayakan kebajikan ikan ternakan semasa proses memengsankan dan mematikannya dengan kadar yang cepat serta berkesan.



4.0 DEFINISI

4.1. Aktiviti mematikan ikan ternakan

Aktiviti ini bermula daripada lokasi di mana ikan dipengsankan dan dimatikan sehingga proses tersebut selesai.

4.2. Ikan ternakan

Apa-apa hidupan haiwan akuatik, sama ada sedentari atau tidak, dan termasuklah semua spesies ikan bersirip, krustasia, moluska yang ditenak di dalam semua sistem kultur.



4.3. Kompeten

Keupayaan seseorang individu menjalankan tugas dengan sempurna mengikut situasi dan keadaan.

4.4. Pengsan secara hentaman (Precussive stunning)

Kaedah memengsankan dengan menggunakan daya hentaman secara manual atau automatik ke atas bahagian kepala atau otak.

4.5. Pelan kontigensi

Mana-mana kaedah atau cara alternatif apabila berlaku keadaan luar jangkaan.

4.6. Pengangkut

Apa-apa kenderaan, vessel, pesawat udara dan apa-apa kaedah pengangkutan yang lain sama ada melalui udara, laut atau darat yang digunakan untuk mengangkut ikan ternakan.

4.7. Pengendali

Mana-mana orang yang terlibat dalam mengendalikan ikan ternakan termasuk bagi kerja-kerja memungut, memindah dan mengangkut ikan ternakan.

4.8. Penternak

Mana-mana orang yang memiliki apa-apa ikan ternakan dan termasuklah mana-mana orang pada masa ini bertanggungjawab tentang ikan ternakannya.

4.9. Pihak Berkuasa Kompeten

Kakitangan Jabatan Perikanan Malaysia yang diberi penurunan kuasa oleh Ketua Pengarah Jabatan Perkhidmatan Veterinar Malaysia.



4.10. Renjatan

Kaedah untuk menangkap, memengsan atau mematikan ikan menggunakan arus elektrik.

4.11. Tempat mematikan ikan

Mana-mana tempat yang bersesuaian sama ada ladang, premis atau tempat di mana ikan dimatikan.

4.12. Tempoh kesesakan (*Crowding period*)

Tempoh ikan ternakan yang ditempatkan di dalam keadaan yang sesak atau berhimpit-himpit.



5.0 PRINSIP ASAS

- ▶ Kebajikan mematikan ikan ternakan bagi tujuan makan perlu mengambil kira aspek kebajikan ikan dan keperluan biosekuriti termasuk keselamatan pekerja.
- ▶ Kaedah mematikan ikan ternakan bagi tujuan makan hendaklah dilaksanakan dengan kadar segera tanpa menyeksa ikan tersebut.
- ▶ Kaedah yang disyorkan untuk tujuan ini adalah dengan mengambil kira tempoh masa, peralatan, teknik mematikan ikan (mekanikal atau elektrik) serta suhu yang bersesuaian.
- ▶ Proses mematikan ikan hendaklah dilaksanakan di premis yang mempunyai kemudahan sepatutnya.



6.0 TANGGUNGJAWAB PENTERNAK DI TEMPAT MEMATIKAN IKAN

6.1. Tanggungjawab penternak di tempat mematikan ikan adalah seperti berikut:

- ▶ Bertanggungjawab memastikan arahan dari semasa ke semasa daripada pihak berkuasa kompeten (CA) berkaitan kebajikan ikan ternakan perlu dilaksanakan dan dipatuhi.
- ▶ Hendaklah memastikan persediaan tempat mematikan ikan mempunyai kemudahan yang lengkap.
- ▶ Hendaklah berpengetahuan berkenaan kaedah dan cara mematikan ikan.
- ▶ Memantau secara berterusan di semua peringkat dan aktiviti di tempat mematikan ikan.
- ▶ Penternak hendaklah memastikan peralatan di tempat mematikan ikan sentiasa diselenggara dan berfungsi dengan baik.
- ▶ Penternak hendaklah kompeten serta berkemahiran dalam mengendalikan peralatan bagi mengelakkan sebarang kesilapan.
- ▶ Memastikan tempat dan peralatan mematikan ikan dalam keadaan bersih dan baik.

6.2. Larangan perlakuan terhadap ikan semasa proses mematikan ikan:

- ▶ Menyebabkan kejutan, tekanan, kesakitan, kekasaran dan penderitaan.
- ▶ Ikan tidak boleh diangkat atau dikendalikan dengan memegang bahagian ekor atau bahagian yang sensitif, dihayun atau dicampak.
- ▶ Ikan tidak boleh dikendalikan dengan kasar apabila pelaksanaan kaedah mematikan ikan dimulakan.
- ▶ Tidak dibenarkan sebarang bentuk penganiayaan.
- ▶ Penternak hendaklah sentiasa menyampaikan maklumat berkaitan elemen kebajikan ikan ternakan kepada pekerja dan pengendali.



7.0 TANGGUNGJAWAB SEMASA MENGANGKUT

7.1 Ikan yang akan diangkut sebelum dipengsan atau dimatikan hendaklah dilaksanakan mengikut syor kebajikan ikan ternakan iaitu:

- ▶ Tanggungjawab pihak berkuasa (CA) adalah menjalankan program kesedaran dan latihan berkaitan kebajikan ikan ternakan semasa pengangkutan.
- ▶ Tanggungjawab penternak semasa mengangkut adalah memastikan pengendali dan pekerja kompeten bagi mengurangkan kecederaan serta tekanan terhadap ikan.
- ▶ Penternak perlu mempunyai pelan kontigensi bagi memastikan kebajikan ikan yang diangkut terjaga.
- ▶ Kualiti air dan kepadatan ikan perlu sesuai sepanjang tempoh pengangkutan.
- ▶ Pihak pengangkut serta penternak perlu kompeten dan bekerjasama bagi memastikan kebajikan ikan ternakan terjaga sepanjang tempoh pengangkutan.
- ▶ Penggunaan kenderaan dan peralatan perlu diselenggara dengan baik.
- ▶ Memastikan peralatan yang sesuai digunakan semasa proses pemunggahan.





8.0 REKA BENTUK KEMUDAHAN PENYIMPANAN SEMENTARA

- ▶ Rekabentuk kemudahan tempat penyimpanan sementara perlu bersesuaian dengan spesies dan saiz ikan, supaya ikan boleh bergerak bebas.
- ▶ Permukaan tempat penyimpanan licin dan diisi air mengikut kesesuaian.
- ▶ Kapasiti tempat penyimpanan sementara perlu bersesuaian mengikut kuantiti ikan ternakan yang akan diterima.
- ▶ Meminimumkan tekanan dan kecederaan terhadap ikan ternakan semasa menguruskan proses penyimpanan sementara.
- ▶ Peralatan yang digunakan direka bentuk dan diselenggara dengan baik bagi meminimumkan tekanan dan kecederaan terhadap ikan ternakan.
- ▶ Kualiti air dan kadar kepadatan ikan hendaklah sesuai mengikut spesies.





9.0 MEMUNGGAH, MEMINDAH DAN MENGANGKUT

9.1 Ikan ternakan hendaklah dipunggah, dipindah dan diangkut dengan meminimalkan kecederaan serta tekanan.

9.2. Berikut keadaan yang perlu dipertimbangkan:

- ▶ Kualiti air (contoh: suhu, oksigen, pH dan saliniti) hendaklah dipantau semasa ketibaan ikan ternakan dan langkah pembetulan perlu diambil jika diperlukan.
- ▶ Ikan ternakan yang berkemungkinan cedera atau lemah hendaklah diasingkan dan dimatikan mengikut kaedah yang sesuai.
- ▶ Tempoh keadaan kesesakan (crowding) ikan ternakan perlulah dalam masa yang singkat untuk mengelak tekanan kepada ikan ternakan.
- ▶ Pengendalian ikan semasa memindah hendaklah diminimalkan dan dikendalikan dalam air. Sekiranya ikan ternakan tersebut perlu dikeluarkan daripada air, tempoh pengendalian perlu disegerakan.
- ▶ Jika perlu, semasa proses pemindahan, ikan dibenarkan berenang tanpa tekanan melalui peralatan memengsankan ikan (stunning device).
- ▶ Peralatan yang digunakan untuk mengendalikan ikan, sebagai contoh jaring, pukut dan pam perlu direkabentuk, dibina dan dioperasikan untuk meminimalkan kecederaan fizikal ikan.
- ▶ Ikan tidak perlu dipuasakan terlalu lama dari keperluan sebelum dimatikan untuk mengelakkan ikan kelaparan.
- ▶ Pelan kontigensi perlu disediakan untuk menangani kes kecemasan bagi meminimumkan tekanan semasa memunggah, memindah dan mengangkut ikan.



10.0 KAEDAH MEMENGSANKAN DAN MEMATIKAN IKAN

10.1. Pertimbangan Am

- ▶ Pemilihan kaedah yang sesuai perlu mengambil kira keperluan spesifik spesies ikan.
- ▶ Semua peralatan perlu diselenggara secara berkala dan dioperasikan dengan betul.
- ▶ Keberkesanan memengsankan ikan ditentukan apabila ikan tidak sedar.
- ▶ Sekiranya ikan masih tidak pengsan, proses memengsankan semula perlu dilakukan dengan kadar segera.
- ▶ Jika proses mematikan ikan ditangguhkan atas sebab tertentu, memengsankan ikan tidak perlu diteruskan kerana ikan akan pulih atau kembali sedar.
- ▶ Tanda-tanda keberkesanan proses memengsankan ikan adalah:
 - i. Tidak berupaya untuk bergerak dan bernafas.
 - ii. Hilang keupayaan melihat *visual evoked response* (VER).
 - iii. Hilang keupayaan mengawal kanta mata *vestibulocular reflex* (VOR).





10.2. Kaedah Memengsan dan Mematikan Ikan Secara Mekanikal:

- ▶ Mengetuk kepala ikan ternakan untuk merosakkan otak secara manual dengan menggunakan peralatan khas.
- ▶ Menggerudi (coring) atau mencucuk bahagian otak untuk memengsan dan mematikan ikan secara terus.
- ▶ Untuk mematikan ikan yang bersaiz besar (seperti ikan tuna) yang terkumpul di dalam pukat, boleh dimatikan secara menembak di bahagian kepala.

10.3. Kaedah Memengsan dan Mematikan Secara Elektrik:

- ▶ Kaedah renjatan elektrik perlu mengambil kira kesesuaian arus elektrik dan tempoh masa bagi memengsan atau mematikan ikan.
- ▶ Alat renjatan elektrik hendaklah bersesuaian dengan spesies, saiz ikan dan persekitaran.
- ▶ Bagi memengsan atau mematikan ikan di dalam tangki berisi air, arus elektrik perlu dialirkan secara sekata.
- ▶ Keberkesanan kaedah ini bergantung kepada kesesuaian arus elektrik yang digunakan.





10.4. Lain-lain Kaedah Memengsankan dan Mematikan Ikan:

- ▶ Mengumpul ikan di dalam bekas yang berisi air dan ais
- ▶ Mengumpul ikan di dalam bekas yang berisi air, ais dan garam
- ▶ Biarkan ikan tanpa air





- i) Akta Perikanan 1985 (Akta 317)
- ii) OIE - *Aquatic Animal Health Code Chapter 7.3; Welfare Aspects of Stunning and Killing of Farmed Fish for Human Consumption*
- iii) Akta Kebajikan Haiwan 2015 (Akta 772)
- v) *Aquatic Animal Welfare Guidelines*





12.0 LAMPIRAN

Jadual Ringkas Untuk Pemengsanan/ Pembunuhan Ikan Bagi Isu Kebajikan Ikan

KAEDAH PEMENGSANAN/ PEMBUNUHAN	KAEDAH SPESIFIK	KEPERLUAN DAN PERTIMBANGAN KEBAJIKAN IKAN TERNAKAN	KELEBIHAN	KELEMAHAN
Mekanikal	Pemengsanan melalui hentaman	- Hentaman perlu dilakukan dengan daya hentaman yang cukup terus ke bahagian otak untuk memengsankan ikan dengan segera. - Ikan perlu dikeluarkan dengan cepat dari dalam air dan terus melakukan hentaman di kepala secara manual atau hentaman secara automatik. - Keberkesanan memengsankan ikan perlu diperiksa dan perlu dilakukan hentaman semula sekiranya perlu.	Menyebabkan ikan pengsan dengan segera. Sesuai untuk saiz ikan yang sederhana dan besar.	- Kesukaran untuk mengawal dengan kendalian tangan disebabkan pergerakan ikan. - Ikan gagal dipengsankan disebabkan hentaman yang lemah. - Kaedah hentaman secara manual hanya boleh dipraktikkan untuk saiz yang sama dan bilangan ikan yang terhad.



KAEDAH PEMENGSANAN/ PEMBUNUHAN	KAEDAH SPESIFIK	KEPERLUAN DAN PERTIMBANGAN KEBAJIKAN IKAN TERNAKAN	KELEBIHAN	KELEMAHAN
	Menggerudi atau mencucuk	- Cucukan perlu disasarkan pada bahagian kepala dan terus kebahagian otak yang menyebabkan ikan pengsan dengan segera. - Ikan perlu dikeluarkan dengan cepat dari air dan terus melakukan cucukan segera ke arah bahagian otak. - Keberkesanan memengsan ikan perlu diperiksa dan perlu lakukan cucukan semula sekiranya perlu.	Menyebabkan ikan pengsan dengan segera. Sesuai untuk saiz ikan yang sederhana dan besar.	- Ketidaktepatan cucukan boleh menyebabkan ikan cedera. - Sukar untuk dilakukan jika ikan bergerak-gerak dengan kuat. - Kaedah cucukan hanya boleh dipraktikkan dalam kuantiti ikan yang terhad.
Elektrik	Memengsan ikan menggunakan arus elektrik	- Menggunakan kadar arus elektrik, kekerapan dan tempoh yang sesuai yang boleh menyebabkan ikan pengsan dengan segera. - Peralatan memengsan dan mematikan ikan hendaklah direka bentuk dan diselenggara dengan betul.	- Menyebabkan ikan pengsan dengan segera. - Sesuai untuk saiz ikan yang sederhana dan kecil. - Sesuai untuk kuantiti ikan yang banyak dan ikan tidak perlu dikeluarkan dari dalam air.	- Sukar untuk diselaraskan bagi semua spesies. - Kawalan parameter optimum tidak diketahui untuk spesies tertentu. - Kemungkinan akan merbahaya kepada operator.



JABATAN PERIKANAN MALAYSIA

Wisma Tani, Aras 1 - 6,
Blok Menara 4G2, Presint 4
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62628 Putrajaya

No Tel:
Pusat Panggilan 1Malaysia (1MOCC): 03-8800 8000
Faks : 03-8889 5490

ISBN: 978-9670633749



9 789670 633749