

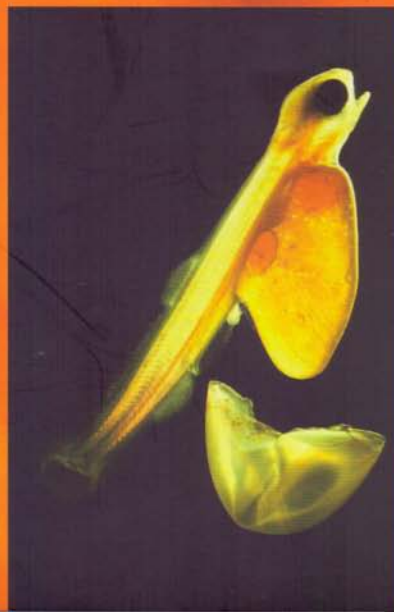


Dr. Ir. Usman Muhammad Tang, M.S.
Dr. Ir. Ridwan Affandi

BIOLOGI

REPRODUKSI

IKAN



BIOLOGI REPRODUKSI IKAN

Dr. Ir. Usman Muhammad Tang, M.S.
Dr. Ir. Ridwan Affandi

Intimedia
2017

Biologi Reproduksi Ikan

Copyright © Februari, 2017

Pertama kali diterbitkan di Indonesia dalam Bahasa Indonesia oleh **Intimedia**. Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.
Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Ukuran: 15,5cm X 23cm ; Hal: x ; 128

Penulis:

Dr. Ir. Usman Muhammad Tang, M.S.

Dr. Ir. Ridwan Affandi

ISBN: 978-602-1507-43-8

Cover: Dino Sanggrha Irnanda; Lay Out: Nur Saadah

Penerbit:

Intimedia

Kelompok Intrans Publishing

Wisma Kalimetro

Jl. Joyosuko Metro 42 Malang, Jatim

Telp. 0341-7079957, 573650 Fax. 0341-588010

Email Redaksi: redaksi.intrans@gmail.com

Email Marketing: intrans_malang@yahoo.com

Website: www.intranspublishing.com

Anggota IKAPI

Distributor:

Cita Intrans Selaras

Pengantar Penulis . . .

Pada kegiatan budidaya perairan kontinuitas ketersediaan benih memegang peranan yang penting, sedangkan untuk menghasilkan benih diperlukan pengetahuan tentang Biologi Reproduksi Ikan.

Buku acuan berbahasa Indonesia tentang Biologi Reproduksi Ikan yang dapat digunakan di Perguruan Tinggi masih sangat terbatas. Untuk itu buku ini disusun dengan harapan dapat menyumbang bahan bacaan bagi mahasiswa S1, S2 dan S3 di bidang Perikanan. Buku ini memuat teori dan hasil penelitian di bidang Reproduksi Ikan, mulai dari pematangan gonad sampai perkembangan larva. Kajian utama buku ini adalah menitikberatkan ke arah budidaya.

Kepada Istri dan anak saya tersayang, terima kasih tak terhingga atas pengertiannya dan dukungannya, saya sangat bangga padamu berdua.

Penulis sadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dari pembaca diharapkan demi kesempurnaannya.

Pekanbaru, Agustus 2016

Penulis

Pengantar Penerbit . . .

Indonesia dikenal sebagai negeri yang kaya akan keragaman hayati. Bentang alam yang terdiri dari bermacam-macam bentuk memberikan sumber daya alam yang sangat kaya dan beragam. Pegunungan, lembah, hutan, sawah, serta hamparan ladang hijau memberikan kesan kilau zamrud bagi Indonesia sekaligus menyediakan berbagai jenis bahan pangan. Tak kalah dari daratan, lautan biru hingga jernihnya danau dan sungai menganugerahkan Negeri ini dengan deretan jenis ikan yang sekali lagi mempertegas Nusantara sebagai salah satu lumbung pangan besar di dunia.

Sayangnya, pengelolaan kekayaan alam yang tidak serius di Indonesia sudah menjadi pengetahuan khalayak umum. Pengembangan ilmu yang bertujuan meningkatkan kualitas kekayaan alam masih menjadi proyek sampingan. Terbukti dengan minimnya ketersediaan buku-buku yang membahas seputar pengembangan budidaya alam berbahasa Indonesia. Kondisi inilah yang melandasi niat penulis untuk menghadirkan buku *Biologi Reproduksi Ikan* ke hadapan sidang pembaca.

Melalui pemahaman yang mendalam seputar biologi reproduksi pada pengembangbiakan ikan diharapkan adanya efek tidak langsung berupa peningkatan kualitas ikan hasil budidaya peternak ikan di Indonesia. Selain itu buku ini juga diharapkan menyumbang pengetahuan langsung bagi para akademisi yang berfokus pada ilmu ini. Atas dasar inilah, penerbit dengan bangga menyajikan buku ini kepada pembaca dengan harapan hadirnya perubahan dan perbaikan dalam budidaya ikan di Indonesia. Mari rebut perubahan dengan membaca!

Penerbit

Daftar Isi

Pengantar Penulis	__ v
Pengantar Penerbit	__ vi
Daftar Isi	__ vii

Bab 1: Pendahuluan

Bab 2: Perkembangan Gonad

- Pembentukan Organ Reproduksi __ 4
 - Sel Nuftah Primordial (Primordial Germ Cell) 4
 - Differensiasi Seks __ 4
 - Struktur Anatomi dan Histologi Organ Reproduksi __ 6
 - Kelamin Jantan __ 6
 - Pembuluh Sperma __ 7
 - Vesica Seminalis __ 7
 - Kelamin Betina __ 10
 - Ovari __ 10
 - Rongga Ovari __ 10
 - Perkembangan Sel Gamet __ 12
 - Spermatogenesis __ 12
 - Oogonesis __ 13
 - Vitelogenesis __ 17
 - Sintesis dan Transportasi Vitelogenin __ 20
 - Pengaturan Hormonal dalam Vitelogenesis __ 24
 - Kematangan Akhir __ 25
 - Kematangan Sperma __ 25
 - Kematangan Oosit __ 26
 - Faktor-faktor yang Memengaruhi Perkembangan Gonad __ 33
 - Faktor Lingkungan __ 33
 - Hormon __ 35
 - Strategi Pematangan Gonad __ 37
-

Bab 3: Karakteristik Sperma dan Telur __ 39

- Sperma __ 40
- Morfologi Sperma __ 40
- Ukuran Sperma __ 41
- Hubungan Ukuran Sperma dengan Mikrofil __ 42
- Anatomi dan Histologi __ 43
- Kepala Sperma __ 44
- Ekor Sperma __ 44
- Komposisi Kimiawi Sperma __ 45
- Mortilitas dan Daya Tahan Sperma __ 47
- Preserpasi Sperma __ 51
- Telur __ 52
- Morfologi Telur __ 52
- Bentuk dan Ukuran Telur __ 52
- Anatomi dan Histologi Telur __ 54
- Membran Telur __ 56
- Mikrofil __ 58
- Sel Mikrofilar __ 59
- Sitoplasma __ 60
- Komposisi Kimiawi Telur __ 60
- Protein Total __ 61
- Lipida Total __ 61
- Karbohidrat Total __ 62
- Abu Total __ 62
- Air __ 63
- Kalori Telur __ 63
- Variabilitas Mutu Telur __ 64
- Faktor Internal __ 64
- Faktor Eksternal __ 65
- Sifat Telur __ 66
- Variabel Mutu Telur __ 67
- Diameter telur __ 68
- Kandungan Gizi Telur __ 69
- Kondisi Telur __ 70

- Warna Telur __ 71
 - Perbaikan Mutu Telur __ 71
-

Bab 4: Spermiasi dan Ovulasi __ 73

- Mekanisme Pecahnya Folikel __ 74
 - Pengeluaran Oosit __ 75
 - Faktor-faktor yang Memengaruhi Ovulasi __ 75
 - Faktor Dalam __ 75
 - Faktor Luar __ 76
 - Manipulasi Hormon pada Ovulasi Ikan __ 77
-

Bab 5: Fertilisasi __ 79

- Penggabungan Gamet __ 81
 - Aktifasi Spermatozoa dan Reaksi Akrosom __ 83
 - Penetrasi Spermatozoa ke dalam Ooplasma __ 85
 - Substansi yang dikeluarkan telur dan spermatozoa __ 86
-

Bab 6: Embriogenesis __ 90

- Stadia Pembelahan Zigot __ 91
 - Stadia Morula __ 94
 - Stadia Blastula __ 95
 - Stadia Gastrula __ 96
 - Stadia Organogenesis __ 97
-

Bab 7: Proses Penetasan __ 102

Bab 8: Perkembangan Larva __ 105

- Perkembangan Morfologi __ 105
 - Perkembangan Morfometrik __ 110
 - Perkembangan Saluran dan Enzim Pencernaan __ 114
-

Daftar Pustaka __ 120

Tentang Penulis __ 128

BIOLOGI REPRODUKSI IKAN

Upaya menghasilkan ikan-ikan yang berkualitas tentunya harus dimulai sejak pembibitan. Secara umum, pemilihan induk dengan kualitas yang baik serta penyediaan lingkungan yang tepat akan sangat berpengaruh terhadap kualitas bibit. Pemberian pakan serta nutrisi juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kualitas bibit yang dihasilkan. Cara-cara tersebut merupakan bentuk sederhana dari sebuah proses biologi yang tentunya memiliki penjelasan proses yang tidak sederhana.

Proses itulah yang berusaha dijelaskan oleh penulis melalui buku ini. Penulis menggambarkan tahapan-tahapan perkembangan biakkan ikan serta perbedaan yang terjadi terhadap setiap tahapan pada kondisi lingkungan yang berbeda. Pengaruh suhu, makanan, vitamin dan berbagai hal lain yang diberikan kepada ikan tergambar dalam buku ini. Ditulis berdasarkan hasil penelitian, dapat ditemukan berbagai jenis percobaan dan hasil serta dampak yang terjadi terhadap gonad, bentuk sperma, hingga penampakan telur ikan yang berkualitas. Bagi para akademisi yang mendalami ilmu perikanan, buku ini merupakan salah satu referensi penting yang wajib untuk dibaca. Hasil penelitian yang disajikan dapat menjadi inspirasi untuk pengembangan lebih jauh seputar budidaya ikan yang berkualitas.



INTIMEDIA
REBUT PERUBAHAN DENGAN MEMBACA

Jl. Joyosuko Metro No. 42 Merjosari Malang
Telp. (+62)341-573650
Fax. (+62)341-588010
Email: redaksiintrans@gmail.com (Pemaskahan)
intrans_malang@yahoo.com (Pemasaran)
www.intranspublishing.com

ISBN: 978-602-1507-43-8



9 786021 150743 8