

Budidaya di tambak dan keramba jaring apung (KJA) tergolong budidaya air payau (*brackishwater aquaculture*) yaitu budidaya yang diusahakan pada air bersalinitas 0,5-30 g/L. Budidaya air payau skala besar umumnya bersifat *single-species* dengan komoditas utama adalah udang. Metode tersebut berbasis *input* tinggi sehingga kelestarian lingkungan dipertanyakan. Pembudidaya tradisional di daerah tropis dominan menerapkan metode polikultur yang berbasis *input* rendah. Polikultur oleh sebagian ahli dianggap lebih unggul secara ekologis dan secara ekonomi lebih produktif. Namun, kedua praktik budidaya ini masih membutuhkan modifikasi untuk mencapai kelestarian lingkungan dan keberlanjutan usaha. Budidaya yang berkelanjutan adalah budidaya yang memiliki dampak lingkungan yang rendah dengan penerimaan sosial-ekonomi yang tinggi.

Kakap putih yang populer dengan nama *Asian seabass* atau barramundi adalah spesies budidaya yang banyak diminati, namun di Indonesia belum dikenal luas. Budidaya kakap putih telah berkembang di tambak, keramba dan sistem resirkulasi di banyak wilayah dan negara. Keunggulan kakap putih antara lain tingkat pertumbuhan cepat, dapat tumbuh hingga ukuran besar, dan daging putih tanpa melanin. Selain sebagai spesies budidaya, kakap putih juga menjadi ikan target pada *sport fish* dan *recreational fish* serta sebagai *ornamental fish*.

Pada tahun 1983, Indonesia menjadi top produsen, menyumbang 46% dari total produksi kakap putih di Asia Tenggara, menyusul Thailand 45%, dan Malaysia 9%. Untuk mengembalikan kejayaan kakap putih di Indonesia, pada tahun 2018, Kementerian Kelautan dan Perikanan melalui Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya menyalurkan benih dan introduksi metode budidaya di Sulawesi Selatan yang bertujuan untuk mengenalkan kakap putih sebagai spesies budidaya bernilai ekonomis tinggi. Polikultur kakap putih dengan udang diharapkan dapat memutus mata rantai penyebaran virus yang selama ini mengancam produksi dan keberlanjutan budidaya udang windu.

Buku ini menguraikan sembilan aspek terkait dengan ikan kakap putih, yaitu: (1) Potensi dan Kelayakan Ikan Kakap Putih sebagai Ikan Budidaya, (2) Gambaran Umum dan Distribusi Geografis, (3) Karakteristik Biologis, Reproduksi, dan Siklus Hidup, (4) Pola Makan dan Kebutuhan Nutrisi, (5) Sistem Budidaya, (6) Analisis Pasar membahas produksi secara domestik dan global, jalur tata niaga dan persyaratan pasar, hambatan pemasaran dan rekomendasi analisis pasar, (7) Analisis SWOT budidaya ikan kakap putih, (8) Kajian Teknis, mencakup persyaratan fisik budidaya; seleksi induk, kinerja produksi serta dampak lingkungan kegiatan budidaya, dan (9) Analisis Finansial Kegiatan Pemasaran di KJA dan Tambak, membahas proyeksi keuangan dari sistem pembesaran yang dipilih sebelum mengambil keputusan investasi.

nasmedia
PENERBIT ANGGOTA IKAPI

Batua Raya No. 550 Makassar 90433
Tajem Baru No. 11 Yogyakarta 55281
+62812 1313 3800
redaksi@nasmediapustaka.id
www.nasmediapustaka.co.id
www.nasmedia.id

ISBN 978-623-6093-31-3



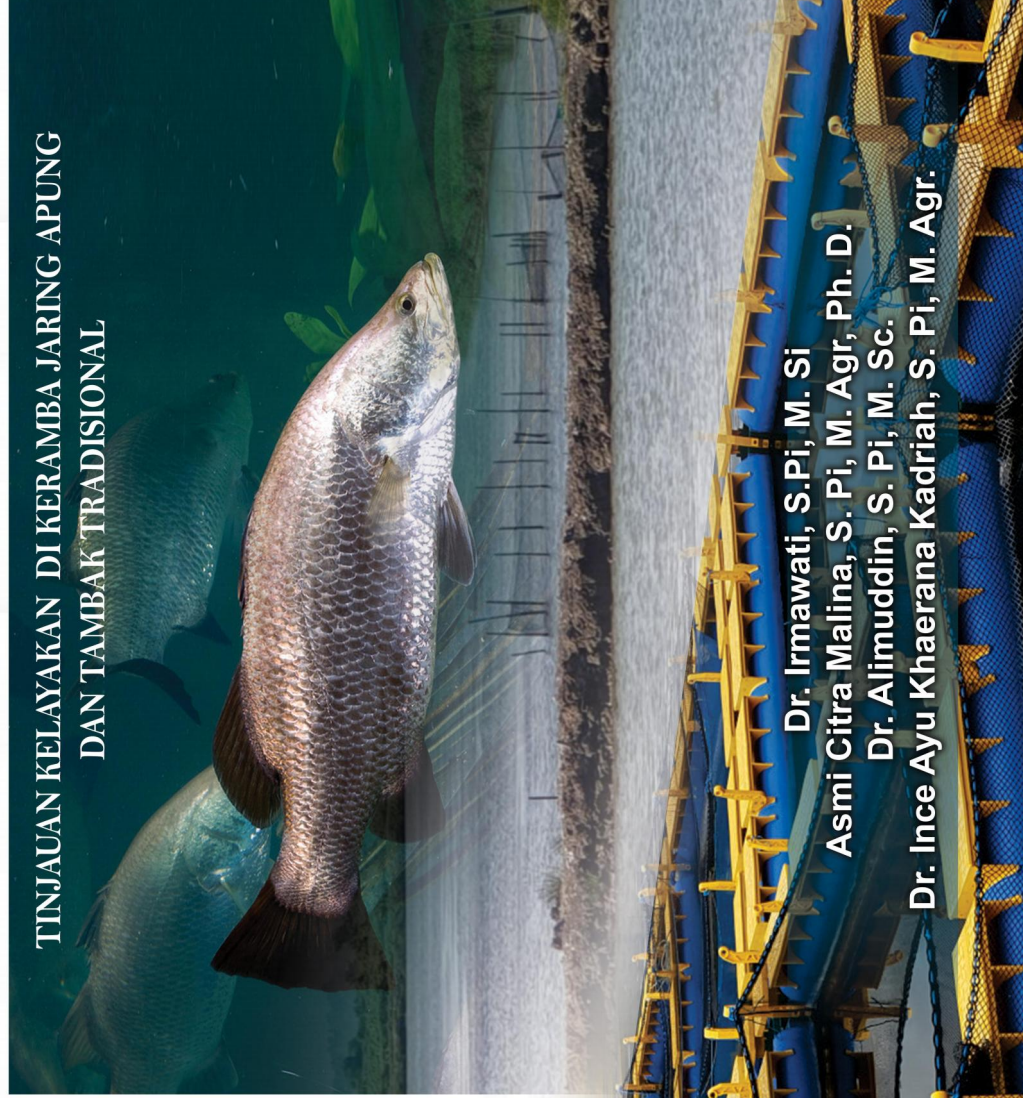
9 786236 093313

Dr. Irmawati, S.Pi, M. Si, dkk

BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH

BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH

TINJAUAN KELAYAKAN DI KERAMBA JARING APUNG DAN TAMBAK TRADISIONAL



Dr. Irmawati, S.Pi, M. Si

Asmi Citra Malina, S. Pi, M. Agr, Ph. D.

Dr. Alimuddin, S. Pi, M. Sc.

Dr. Ince Ayu Khaerana Kadriah, S. Pi, M. Agr.

BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH

TINJAUAN KELAYAKAN DI KERAMBA JARING APUNG
DAN TAMBAK TRADISIONAL

Sanksi Pelanggaran Hak Cipta
UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

Ketentuan Pidana

Pasal 113

- 1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- 2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- 3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- 4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Dr. Irmawati, S.Pi, M. Si
Asmi Citra Malina, S. Pi, M. Agr, Ph. D.
Dr. Alimuddin, S. Pi, M. Sc.
Dr. Ince Ayu Khaerana Kadriah, S. Pi, M. Agr.

BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH

**TINJAUAN KELAYAKAN DI KERAMBA JARING APUNG
DAN TAMBAK TRADISIONAL**

BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH
Tinjauan Kelayakan Di Keramba Jaring Apung Dan Tambak
Tradisional

Dr. Irmawati, S.Pi, M. Si
Asmi Citra Malina, S. Pi, M. Agr, Ph. D.
Dr. Alimuddin, S. Pi, M. Sc.
Dr. Ince Ayu Khaerana Kadriah, S. Pi, M. Agr.

Copyright © Irmawati, Dkk. 2021
All rights reserved

Layout : Rizaldi Salam
Design Cover : Muhammad Alim

Image Cover
Freepik.com

Cetakan Pertama, Februari 2021
xiv + 119 hlm; 15,5 x 23 cm
ISBN 978-623-6093-31-3

Diterbitkan oleh Penerbit Nas Media Pustaka
PT. Nas Media Indonesia

Anggota IKAPI
No. 018/SSL/2018

Jl. Batua Raya No. 550, Makassar 90233
Jl. Tajem Baru No. 11, Yogyakarta 55281
Telp. 0812-1313-3800
redaksi@nasmediapustaka.id
www.nasmediapustaka.co.id
www.nasmedia.id
Instagram : @nasmedia.id
Fanspage : nasmedia.id

Dicetak oleh Percetakan CV. Nas Media Pustaka
Isi di luar tanggung jawab percetakan

PRAKATA

Alhamdulillah Robbilalamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran-Nya karena ijin-Nya jualah sehingga Kami dapat merampungkan buku yang bertema: **“BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH: TINJAUAN KELAYAKAN DI KERAMBA JARING APUNG DAN TAMBAK TRADISIONAL”**. Buku referensi ini merupakan *output* kolaborasi penelitian antara Universitas Hasanuddin, IPB University, dan Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan Maros yang didanai oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Melalui buku referensi ini, penulis bermaksud mengenalkan potensi kakap putih sebagai spesies *“The Next Global Species for Aquaculture”*. Terkait dengan hal tersebut, buku ini mengulas tentang gambaran umum dan distribusi geografis ikan kakap putih, tinjauan singkat tentang asumsi dan pedoman produksi kakap putih di Indonesia, hingga analisis SWOT budidaya ikan kakap putih guna menentukan tindakan mitigasi untuk mengatasi kelemahan dan ancaman utama yang teridentifikasi. Bagian akhir memberikan kesimpulan dan rekomendasi untuk usaha budidaya ikan kakap putih di Indonesia. Dengan dukungan kuat dari pemerintah, sinergisitas yang baik antara Litbang Budidaya dan Perguruan Tinggi, maka optimisme untuk mewujudkan pengembangan budidaya kakap putih melalui penerapan sistem akuakultur terintegrasi dan berteknologi tinggi, teknologi pembenihan baru dengan bantuan penanda dan seleksi genomik untuk mempercepat perbaikan mutu genetik, dan memastikan penerapan biosekuriti, Insyaa Allah akan terwujud.

Buku referensi ini diharapkan bermanfaat bagi praktisi budidaya dan juga akademisi. Ucapan terima kasih dihaturkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin atas kepercayaan dan dukungan dana penelitian yang diberikan, Bapak Abdul Waris Mawardi dan Bapak Gusman atas kerjasama yang baik selama pengumpulan data di lapangan serta kepada rekan-rekan

yang berkontribusi selama proses penulisan dan penelusuran data serta pustaka. Saran dan kritik yang membangun akan sangat bermanfaat untuk penyempurnaan buku ini.

Makassar, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Outline.....	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM DAN DISTRIBUSI GEOGRAFIS IKAN KAKAP PUTIH	5
2.1 Klasifikasi, Taksonomi, Morfologi dan Habitat Ikan Kakap Putih.....	5
2.2 Distribusi Geografis Ikan Kakap Putih	9
BAB 3 KARAKTERISTIK BIOLOGI, REPRODUKSI DAN SIKLUS HIDUP IKAN KAKAP PUTIH ..	11
3.1 Kematangan Gonad dan Perubahan Kelamin Ikan Kakap Putih.....	11
3.2 Reproduksi dan Siklus Hidup	13
BAB 4 POLA MAKAN DAN KEBUTUHAN NUTRISI IKAN KAKAP PUTIH	15
4.1 Pola Makan Ikan Kakap Putih	15
4.2 Kebutuhan Nutrisi Ikan Kakap Putih	17
4.2.1 Kebutuhan Protein	17
4.2.2 Kebutuhan Asam Lemak	18
4.2.3 Kebutuhan Karbohidrat	19
4.2.4 Serat	20
4.2.5 Vitamin	20
4.2.6 Mineral	21

BAB 5	SISTEM BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH ...	23
	5.1 Produksi Benih Ikan Kakap Putih.....	24
	5.1.1 Seleksi Induk	24
	5.1.2 Pemeliharaan Larva	26
	5.2 Kesesuaian Lokasi dan Persiapan Lahan Budidaya	27
	5.2.1 Pemilihan Lokasi Budidaya.....	27
	5.2.2 Persiapan Lahan Budidaya	32
	5.3 Kelebihan dan Kekurangan Budidaya di Keramba Jaring dan Tambak Tradisional.....	37
BAB 6	ANALISIS PASAR IKAN KAKAP PUTIH	40
	6.1 Produksi Domestik dan Global Ikan Kakap Putih	40
	6.1.1 Produksi Domestik	40
	6.1.2 Produksi Global.....	43
	6.2 Jalur Tata Niaga dan Persyaratan Pasar	45
	6.3 Hambatan Pemasaran.....	47
	6.4 Rekomendasi Analisis Pasar	47
BAB 7	ANALISIS SWOT BUDIDAYA IKAN KAKAP PUTIH.....	49
	7.1 Analisis SWOT	49
	7.2 Tindakan Mitigasi	50
BAB 8	KAJIAN TEKNIS IKAN KAKAP PUTIH.....	54
BAB 9	ANALISIS FINANSIAL PEMBESARAN IKAN KAKAP PUTIH	64
	9.1 Analisis Usaha Budidaya Pembesaran Ikan Kakap Putih di Keramba Jaring Apung (KJA)..	71
	9.2 Analisis Usaha Budidaya Polikultur di Tambak Tradisional.....	83

DAFTAR TABEL

1. Kandungan protein dari bahan pakan hewani dan nabati	18
2. Komposisi vitamin premix untuk pakan buatan kakap putih budidaya.....	21
3. Kriteria kualitas tanah untuk lokasi tambak.....	29
4. Kriteria kualitas air untuk budidaya tambak.....	30
5. Kelebihan dan kekurangan budidaya di keramba jaring apung (KJA).....	38
6. Kelebihan dan kekurangan budidaya di tambak.....	39
7. Perbandingan FCR antara beberapa spesies ikan budidaya.	42
8. Padat tebar dan ukuran keramba jaring apung (KJA) di Kamboja.....	43
9. Analisa SWOT budidaya pembesaran ikan kakap putih.....	49
10. Tindakan mitigasi budidaya pembesaran ikan kakap putih .	51
11. Asumsi produksi dan informasi pasar ikan kakap putih untuk analisis finansial.....	65
12. Rincian biaya investasi aset tetap usaha budidaya pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung...	72
13. Rincian biaya penyusutan investasi usaha pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung.....	74
14. Rincian biaya pengadaan benih, pengadaan pakan, panen dan pengemasan serta proyeksi pendapatan per tahun usaha pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung (KJA).....	75
15. Komponen investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap dan pendapatan usaha budidaya pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung	77

16. Perhitungan kebutuhan modal kerja awal usaha budidaya pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung.....	78
17. Arus kas usaha budidaya pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung (Rupiah)	79
18. Analisa usaha budidaya pembesaran ikan kakap putih di keramba jaring apung (KJA).....	81
19. Kombinasi budidaya polikultur di tambak tradisional yang dianalisis	83
20. Jadwal satu siklus usaha budidaya polikultur di tambak tradisional - alternatif 1	85
21. Jadwal satu siklus usaha budidaya polikultur di tambak tradisional - alternatif 2	86
22. Rincian nilai investasi dan biaya penyusutan aset tetap usaha budidaya polikultur di tambak tradisional	87
23. Rincian biaya pengadaan kapur, pupuk, benih dan probiotik per tahun usaha polikultur di tambak tradisional .	88
24. Proyeksi pendapatan per tahun usaha budidaya polikultur di tambak tradisional	90
25. Komponen investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap dan pendapatan usaha budidaya polikultur di tambak tradisional – alternatif 1	91
26. Komponen investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap dan pendapatan usaha polikultur di tambak tradisional – alternatif 2	93
27. Perhitungan kebutuhan modal kerja awal usaha budidaya polikultur di tambak tradisional – alternatif 1 (x Rp. 1.000)	95
28. Perhitungan kebutuhan modal kerja awal usaha budidaya polikultur di tambak tradisional – alternatif 2 (x Rp. 1.000)	96

29. Arus kas usaha budidaya polikultur di tambak tradisional - alternatif 1 (Rupiah).....	97
30. Arus kas usaha budidaya polikultur di tambak tradisional - alternatif 2 (Rupiah).....	98
31. Analisa usaha budidaya polikultur di tambak tradisional	101

DAFTAR GAMBAR

1. a. Karamba jaring apung (KJA) budidaya ikan kakap putih di Singapura (Yan & van Beijnen 2019). b. Ikan kakap putih sebagai <i>ornamental fish</i> di Australia Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=UVnqPZ6DYZw+2020	3
2. Sketsa dan fitur-fitur penting <i>Lates calcarifer</i> Bloch 1790. A: 7-9 duri keras dan 10-12 jari-jari lemah pada sirip punggung. B: 3 duri keras dan 7-8 jari-jari lemah pada sirip anal. C: kategori sirip ekor adalah <i>rounded</i> . D: Kepala runcing dengan dahi cekung yang menjadi cembung ke arah sirip punggung. E: rahang bawah. F: posisi tepi belakang maxilla rahang atas di belakang mata. G: sisik di sepanjang gurat sisi berjumlah 52-56 dan 6 baris sisik di antara jari-jari keras ke-3 sirip dorsal dan gurat sisi. Sumber: Lan (2020)	7
3. Siklus hidup ikan kakap putih. Setelah memijah (<i>spawning</i>) di muara, larva dan <i>early juvenile</i> muda pindah ke habitat lotik, laguna, rawa-rawa pesisir yang merupakan tempat hidup larva (<i>nursery ground</i>). Seiring bertambahnya usia, kakap putih akan A: bermigrasi ke sungai, B: tetap di daerah pesisir atau C: melakukan migrasi secara berulang ke sungai dan pesisir. Kakap putih dewasa selanjutnya bermigrasi kembali ke daerah pesisir untuk matang kelamin sebagai ikan jantan dan spawning. Pembalikan jenis kelamin terjadi ketika mencapai usia tertentu, di mana usia saat terjadi sex reversal bergantung pada populasi dan isyarat lainnya. Sumber: Lan (2020)	9
4. Sebaran geografis ikan kakap putih (Pagano, 2002).....	10
5. Siklus hidup ikan kakap putih di alam (Balston & Williams 2005 dengan dimodifikasi).....	14
6. Instalasi teknologi <i>resirculating aquaculture systems</i> (RAS).....	24
7. Siklus produksi ikan kakap putih (FAO dengan modifikasi)	27
8. Keramba jaring apung (KJA) Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung Sumber: BBPBL Lampung	33

9. Tipikal penampang melintang tambak tradisional	34
10. Hubungan padat tebar dan ukuran tebar ikan kakap putih di keramba jaring apung (KJA). Grafik diolah berdasarkan data padat tebar BPBL Batam dengan modifikasi	42
11. Produksi Global Ikan Kakap Putih (FAO 2019).....	44
12. Saluran pemasaran ikan kakap putih di Indonesia.....	46
13. Morfologi ikan yang diserang <i>scale drop disease</i> (SDD). Warna gelap pada bagian punggung, mata buram, dan warna ikan kemerahan Sumber: Nurliyana et al. 2020	62
14. Gambaran umum alur analisis usaha dan analisis finansial.....	64
15. <i>Layout</i> keramba jaring apung yang dianalisis.....	71
16. Potongan A – A keramba jaring apung.....	72
17. Grafik NPV dan IRR usaha budidaya kakap putih di keramba jaring apung.....	82
18. Grafik NPV dan IRR usaha budidaya polikultur di tambak tradisional – alternatif 1	102
19. Grafik NPV dan IRR usaha budidaya polikultur di tambak tradisional – alternatif 2	103