

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	1 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

I. TUJUAN
Sebagai acuan dalam memproduksi benih Ikan Kakap Putih hingga mencapai umur pemeliharaan 60 hari, sehingga semua proses dapat dilakukan dengan baik

II. RUANG LINGKUP
Mulai dari Penebaran benih, Manajemen Pakan, Manajemen Air, Gradding dan Panen

III. ACUAN
3.1. Buku Pedoman Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB)
3.2. Pembenihan Ikan Kakap Putih Balai Budidaya Laut Lombok
3.3. SNI : 6145.2:2014 tentang Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer Bloch 1790*) Bagian 2 : Benih
3.4. SNI : 6145.4:2014 tentang Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer Bloch 1790*) Bagian 4 : Produksi Benih

IV. ISTILAH DAN DEFINISI
4.1. Benih : keturunan pertama dari Induk Ikan Kakap Putih dari alam
4.2. Proses produksi benih : rangkaian kegiatan untuk memproduksi benih
4.3. Sistem resirkulasi : sistem budidaya ikan dimana air media pemeliharaan disirkulasi/alirkan kembali melalui proses sedemikian rupa ke dalam instalasi pemeliharaan

V. PENANGGUNG JAWAB
Unit Produksi Benih

VI. KETENTUAN UMUM
6.1. Menggunakan bahan-bahan yang diperbolehkan dan terdaftar di DJPB
6.2. Tidak menggunakan antibiotik dan bahan-bahan yang dilarang

VII. PROSEDUR
7.1. Penebaran Benih
7.1.1. Wadah Pendederan Benih Ikan Kakap Putih
a. Bak : Ukuran 2 m³
b. Kedalaman Air : 100 cm
c. Debit air input : > 0,5 Liter / detik
d. Aerasi : minimal 2 Titik / bak

7.1.2. Alat dan Bahan
a. Alat : Ember, Serok
b. Bahan : Benih ukuran minimal 1 cm, Air laut

7.1.3. Prosedur Kerja
• Penebaran benih dilakukan saat benih berukuran minimal 1 cm.

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	2 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

- Pengangkutan benih dari bak larva ke bak pendederan dengan menggunakan ember dilakukan dengan cepat (waktunya), cermat (kondisi kualitas benih) dan tepat (benih seragam ukurannya, waktunya pagi saat suhu rendah).
- Aklimatisasi dilakukan dengan menebar benih secara perlahan hingga benih keluar sendiri ke media bak dan menyisihkan benih yang mati saat pengangkutan.
- Padat tebar benih, 1 – 1,5 cm, berkisar antara 800 – 1.000 ekor / m³, yang selanjutnya berkurang sesuai ukuran ikan.

7.2. Manajemen Pakan

7.2.1. Alat dan Bahan

- a. Alat : Botol pakan, gelas pakan, stoples penyimpanan pakan, timbangan
- b. Bahan : Pakan buatan (pellet) sesuai ukuran ikan

7.2.2. Prosedur Kerja

- Pemilihan jenis pakan (kemasan terjamin, atraktan menarik, water stability antara 1 - 2 jam, protein tinggi).
- Menimbang pakan sesuai kebutuhan. Pakan diberikan secara *adlibitum*, untuk menghindari over feeding atau under feeding dengan pemberian pakan sebanyak 10 – 13 % dari biomass per hari benih Ikan Kakap Putih.
- Ukuran butiran pakan disesuaikan dengan bukaan mulut benih dan pertumbuhan benih

No	Ukuran Benih (cm)	Ukuran Pakan (µm - mikron meter)
1	1 – 2	200 - 300
2	2 – 3	300 – 400
3	3 – 4	500 - 800

- Pergantian pakan dari ukuran awal ke ukuran selanjutnya dilakukan pengoplosan pakan
 - a. Hari pertama 75 % pakan awal 25 % pakan selanjutnya
 - b. Hari kedua 50 % pakan awal 50 % pakan selanjutnya
 - c. Hari ketiga 25 % pakan awal 75 % pakan selanjutnya
 - d. Hari keempat 100 % pakan selanjutnya
- Frekuensi pemberian pakan 5 - 6 kali sehari, jam 7.00, 9.00, 11.00, 13.30, 14.30 dan 15.30 WITA

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	3 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

- Penyimpanan pakan ditempatkan di gudang pakan (*chilling room*), sedangkan untuk pakan yang akan dipakai disimpan dalam toples pakan dan tertutup
- Untuk pakan yang berukuran kecil < 800 mikron pemberian dengan menggunakan botol semprot pakan, sedangkan ukuran pakan > 800 mikron dengan menggunakan sendok pakan.
- Pada saat malam hari pemberian pakan dihentikan dan penerangan dimatikan untuk menjaga kualitas air tetap terjaga dan menekan kebiasaan kanibalisme benih Ikan Kakap Putih.

7.3. Manajemen Kualitas Air

Pemeliharaan benih Ikan Kakap Putih dilakukan dengan sistem sirkulasi air langsung (flowthrough)

7.3.1. Alat dan Bahan

- a. Alat : sand filter, pompa, *water heater*, alat siphon, keranjang, thermometer, DO meter, pH meter, refraktometer/salinometer
- b. Bahan : air laut, benih ikan, desinfektan

7.3.2. Prosedur Kerja

- Sterilisasi air media pemeliharaan dilakukan dengan menyiapkan air laut bersih dari tandon bak beton diluar instalasi pemeliharaan.
- Selanjutnya di desinfeksi menggunakan desinfektan dosis 100 ppm selama 24 jam, jika perlu dilakukan netralisasi air
- Melakukan pencucian filter pasir (sand filter) 2 – 3 kali sehari ; pagi setelah pemberian pakan sebelum siphon, sore setelah siphon dan setelah hujan (bila terjadi hujan).
- Siphon kotoran dilakukan 2 - 3 kali sehari ; pagi setelah pemberian pakan pertama, sore setelah pemberian pakan terakhir dan saat kondisi bak kotor sehingga mempengaruhi parameter kualitas air media benih ikan melebihi ambang batas. Pada saat kegiatan siphon aerasi dimatikan sementara untuk menjaga air media tidak terakumulasi dengan kotoran benih ikan.

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	4 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

- Hasil sipon ditampung dengan keranjang untuk menampung ikan yang mati guna mengetahui mortalitas benih serta tingkat kelulushidupan (survival rate - SR) nya.
- Mengganti air setelah sipon sebanyak 20 % untuk media air masih jernih dan mengganti hingga 50 % untuk media air sudah keruh.
- Mengalirkan air bersih yang sudah difilter agar terjadi sirkulasi 45 % air bisa terganti secara terus menerus dan aliran air tidak menimbulkan arus kencang yang dapat menjadikan ikan stres.
- Melakukan pengukuran kualitas air secara periodik, parameter in situ : suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas, amonia nitrit, dan mengirim sampel air ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran parameter kualitas air lainnya.

Parameter Fisika	Kisaran Kualitas Air	Parameter kimia	Kisaran Kualitas Air
Suhu	28 – 32 °C	DO	> 3,5 ppm
pH	7,5 – 8,5	Amonia	< 0,01 ppm
Salinitas	25 – 35 ppt	Nitrit	 ppm

- Bila hasil pengukuran melebihi kisaran parameter air maka air harus diganti.
- Pada kondisi ikan sakit, dilakukan pemeriksaan di laboratorium kesehatan ikan dan lingkungan

7.4. Pemilahan Ukuran (Gradding)

7.10.1. Wadah *Gradding* Ikan Kakap Putih

- a. Bak persegi : Ukuran 4 m³
- b. Kedalaman Air : 50 cm

7.4.2. Alat dan Bahan

- a. Alat : Ember, Baskom, Serok, Keranjang gradding, Happa gradding, Serok hitung, Alat gradding, Penggaris, Peralatan mencatat, Bak gradding
- b. Bahan : Benih ikan, Air laut

7.4.3. Prosedur Kerja

- Menentukan benih ikan yang akan di *gradding*. Penentuan *gradding* dilakukan dengan pengamatan jika 80 % ikan masih seragam dan 20 % ikan tidak seragam. Dalam pertumbuhan normal rata – rata *gradding* dilakukan setiap 3 – 5 hari sekali, tergantung ukuran ikan.
- Gradding dilaksanakan dengan memperhatikan keseragaman benih dan pertumbuhan serta pengaruh kanibalisme benih ikan
- Menyiapkan peralatan gradding

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	5 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

- Menyiapkan bak grading
- Menyiapkan bak baru yang bersih
- Mematikan air input bak benih yang akan digrading
- Membuang air bak benih hingga 80 %
- Memanen benih ikan dengan serok dan ditampung di ember dengan bertahap
- Benih hasil panen dilakukan grading sesuai ukuran yang akan diseragamkan
- Melakukan pengukuran dan pencatatan hasil grading (jumlah ikan, SR, Panjang benih, kondisi ikan).
- Grading benih ukuran 1 – 5 cm dengan menggunakan alat grading,
- Hasil grading yang sudah seragam dipindah ke bak baru. Untuk ukuran benih, ukuran alat grading dan padat tebar sebagaimana pada tabel berikut :

No	Ukuran Benih Ikan	Nomor Pemakaian Alat Grading	Padat Tebar per Bak (2 m ³)
1	1 -2	2	2000 – 3000
2	2 – 3	3, 4	1500 – 2000
3	3 – 4	4, 5	1000 – 1500
4	4 – 5	5, 6	500 – 1000

7.4. Pertumbuhan, Sintasan, Abnormalitas dan Keseragaman Benih

7.4.1. Pengamatan pertumbuhan benih

1. Pengamatan pertumbuhan benih dilakukan dengan mengamati panjang benih
2. Pengukuran dilakukan pada awal penebaran benih di pendederan dan berkala setiap dilakukannya grading
3. Pengukuran panjang dilakukan dengan menggunakan mistar dengan ketelitian 0,5 cm

7.4.2. Pengamatan sintasan benih

1. Pengamatan sintasan benih dilakukan secara periodik setiap 7 hari sekali
2. Pengamatan dilakukan bersamaan dengan dilakukannya grading
3. Pengamatan sintasan benih dilakukan dengan metoda estimasi, dengan cara mengambil sejumlah ikan dalam populasi ke dalam wadah kecil, seperti gelas ukur volume 100 ml (A). Total jumlah ikan yang ada merupakan hasil perkalian dari sampling (A) dengan total banyaknya ikan yang terambil menggunakan gelas ukur.

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN BUDIDAYA BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT LOMBOK			
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL 05 MANAJEMEN PEMELIHARAAN BENIH IKAN KAKAP PUTIH	Kode Dokumen	:	SPO - 05
	Berlaku efektif	:	1 Januari 2023
	Revisi	:	-
	Tanggal Revisi	:	-
	Halaman	:	5 dari 6
	Disiapkan oleh Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	:	Andry Arfianto
	Disetujui oleh Manajer Produksi	:	M.Nurul Huda, A.Md
	Diperiksa oleh MPM	:	M. Amiri, S.Pi
	Disahkan Oleh	:	Yayan Sofyan, A.Pi, MP

7.4.3. Pengamatan abnormalitas benih

- 1. Pengamatan abnormalitas benih dilakukan pada saat ikan memasuki fase benih karenapada larva secara visual masih belum terlihat dengan jelas
- 2. Pengamatan dilakukan dengan *sampling* secara periodik setiap 7 hari sekali
- 3. Jumlah benih ikan yang abnormal dibuang dan tidak dipelihara

7.4.4. Pengamatan keseragaman benih

- 1. Pengamatan keseragaman benih dilakukan pada saat ikan memasuki fase benih karena pada larva secara visual masih belum terlihat dengan jelas
- 2. Pengamatan dilakukan dengan *sampling* secara periodik setiap 7 hari sekali

VIII. DOKUMEN TERKAIT

- Formulir 25. Manajemen Pakan Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 26. Manajemen Kualitas Air Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 27. Grading Benih Kakap Putih
- Formulir 28. Pengamatan Pertumbuhan Dan Sintasan Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 29. Penggunaan Bahan Kimia, Obat-Obatan Dan Vitamin Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 30. Panen Dan Pasca Panen Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 31. Sanitasi Pengelolaan Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 32. Penerapan Biosecurity Pada Unit Pemeliharaan Benih Ikan Kakap Putih
- Formulir 33. Pemantauan Kesehatan Benih Ikan Kakap Putih

	Nama	Posisi/Jabatan	TTD
Disiapkan oleh	Andry Arfianto	Ketua Tim Produksi Ikan Kakap Putih	
Disetujui oleh	M.Nurul Huda, A.Md	Manajer Produksi	
Diperiksa oleh	M. Amiri, S.Pi	MPM	
Disahkan oleh	Yayan Sofyan, A.Pi, MP	Kepala Balai	