

# RSNI 3

RSNI 6484-6:2024

Rancangan Standar Nasional Indonesia 3

---

## Ikan lele (*Clarias* sp.) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok

Pengguna dari RSNI ini diminta untuk menginformasikan adanya hak paten dalam dokumen ini, bila diketahui, serta memberikan informasi pendukung lainnya (pemilik paten, bagian yang terkena paten, alamat pemberi paten dan lain-lain).



## Daftar isi

Daftar Isi.....	1
Prakata.....	2
Pendahuluan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Ikan lele ( <i>Clarias gariepinus</i> , Burchell 1822) - Bagian 6 : Pembesaran dengan teknologi bioflok.....	4
1 Ruang lingkup.....	4
2 Acuan normatif.....	4
3 Istilah dan definisi .....	4
4 Praproduksi.....	4
5 Proses produksi .....	5
6 Cara pengukuran dan pemeriksaan.....	8
Bibliografi .....	7
Tabel 1 – <i>Feeding Rasio</i> berdasarkan Bobot Ikan selama Pemeliharaan ikan.....	6
Tabel 2 – Pemantauan Kualitas Air .....	7
Gambar 1 – Pengamatan Flok.....	7

## Prakata

SNI 6484-6:2024 *Ikan lele (Clarias sp) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok*, yang dalam bahasa Inggris berjudul *African catfish (Clarias sp) - Part 6: Grow out with biofloc technology* merupakan standar revisi dari SNI 6484-6: 2018 *Ikan lele (Clarias sp) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok*. Standar ini disusun dengan metode pengembangan sendiri dan ditetapkan oleh BSN tahun 2024.

Perubahan dalam standar ini meliputi:

1. perubahan pada Pasal 4 Praproduksi mengenai wadah budidaya: volume air;
2. perubahan pada Pasal 5 Proses produksi mengenai persiapan air, penebaran benih, penumbuhan bioflok dan pemeliharaan ikan.

Standar ini merupakan bagian seri SNI ikan lele (*Clarias gariepinus*, Burchell 1822) yaitu:

- SNI 6484-1 Ikan lele (*Clarias gariepinus*, Burchell 1822) - Bagian 1: Induk ikan lele dumbo;
- SNI 6484-2 Ikan lele (*Clarias gariepinus*, Burchell 1822) - Bagian 2: Benih ikan lele;
- SNI 6484-3 Ikan lele (*Clarias gariepinus*, Burchell 1822) - Bagian 3: Produksi induk ikan lele;
- SNI 6484-4 Ikan lele (*Clarias gariepinus*, Burchell 1822) - Bagian 4: Produksi benih ikan lele;
- SNI 6484-5 Ikan lele (*Clarias sp.*) – Bagian 5: Pembesaran di kolam;
- **SNI 6484-6:2024 Ikan lele (*Clarias sp.*) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok.**

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-07, Perikanan Budidaya. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 10 Juli 2024 di Bogor yang dihadiri oleh pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, yaitu perwakilan dari pemerintah, pelaku usaha, konsumen dan pakar. Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal \_\_\_\_ sampai dengan \_\_\_\_ dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari Standar ini dapat berupa hak kekayaan intelektual (HAKI). Namun selama proses perumusan SNI, Badan Standardisasi Nasional telah memperhatikan penyelesaian terhadap kemungkinan adanya HAKI terkait substansi SNI. Apabila setelah penetapan SNI masih terdapat permasalahan terkait HAKI, Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab mengenai bukti, validitas, dan ruang lingkup dari HAKI tersebut.

## Pendahuluan

Standar Ikan lele (*Clarias* sp) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok disusun sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan. Proses produksi dapat mempengaruhi mutu ikan lele yang dihasilkan, sehingga diperlukan persyaratan standar.

Keuntungan ketersediaan SNI ini adalah: (1) Bagi produsen untuk menjaga konsistensi kualitas dan kepastian persyaratan, jaminan daya saing produk yang dihasilkan sesuai tuntutan pasar (2) Bagi konsumen memperoleh kepastian kualitas dan keamanan produk (3) Bagi masyarakat dilindungi segi keamanan, keselamatan, kesehatan dan kelestarian lingkungannya.

Standar ini disusun dengan memperhatikan peraturan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian;
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2019 Tentang Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Usaha Berbasis Risiko;
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 tentang Sistem Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian Nasional;
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2017 tentang Pembudidayaan Ikan;
7. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2024 tentang Pengendalian Pelaksanaan Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Kelautan dan Perikanan;
8. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pakan Ikan;
9. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 10 tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kelautan dan Perikanan
10. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Kesejahteraan Ikan Pada Ikan Budidaya;
11. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2019 tentang Obat Ikan;
12. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2019 tentang Pengendalian Residu Pada Kegiatan Pembudidayaan Ikan Konsumsi;
13. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2016 Tentang Cara Pembenihan Ikan yang Baik;
14. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik;
15. Peraturan Direktur Jenderal Perikanan Budidaya Nomor 291 Tahun 2023 tentang Petunjuk Teknis Sertifikasi Cara Budidaya Ikan yang Baik;
16. Keputusan Peraturan Direktur Jenderal Perikanan Budidaya Nomor 6/KEP-DJPB/2018 tentang Perubahan Atas Keputusan Peraturan Direktur Jenderal Perikanan Budidaya Nomor 16/KEP-DJPB/2017 tentang Daftar Penyakit Ikan Penting di Indonesia.



## Ikan lele (*Clarias sp.*) – Bagian 6: Pembesaran dengan teknologi bioflok

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan praproduksi dan proses produksi pembesaran ikan lele (*Clarias sp.*) dengan teknologi bioflok.

### 2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amendemennya).

SNI 6484-2, *Ikan lele dumbo (Clarias sp.) – Bagian 2: Benih*

SNI 9043-4, *Pakan buatan – Bagian 4: Ikan lele (Clarias spp.)*

SNI 8179-2, *Konstruksi kolam pembesaran ikan air tawar – Bagian 2: Kolam bulat*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

#### 3.1

##### **bakteri heterotrofik**

bakteri yang mendapatkan sumber energi berasal dari senyawa organik dan organisme lainnya untuk tumbuh dan berkembang

#### 3.2

##### **nisbah C/N**

perbandingan dari total karbon dan total nitrogen dalam air pemeliharaan

#### 3.3

##### **sumber karbon organik**

material yang mengandung unsur karbon organik non nitrogen, biasanya banyak terkandung dalam karbohidrat, seperti tetes tebu (molase), gula, tepung terigu dan tapioka

#### 3.4

##### **teknologi bioflok**

teknik budidaya untuk mengkonversi nitrogen dari limbah pakan menjadi protein melalui bakteri heterotrofik yang dapat digunakan untuk mempertahankan kualitas air dan sebagai sumber pakan

### 4 Pra produksi

#### 4.1 Lokasi

- a) memenuhi aspek legal untuk usaha budi daya;
- b) sesuai dengan rencana pengelolaan tata ruang wilayah;
- c) bebas dari banjir dan bahan pencemar;

- d) aksesibilitas jalan dan/atau listrik terpenuhi;
- e) memiliki sumber air dengan kualitas dan kuantitas yang cukup, sesuai persyaratan budi daya;
- f) infrastruktur memadai.

#### 4.2 Wadah budi daya

- a) bentuk wadah: bulat (sesuai SNI 8179-2), persegi panjang dan/atau bentuk lainnya;
- b) bahan: *fiberglass* atautembok atau plastik terpal, dan;
- c) wadah sebaiknya diberi atap dengan bahan tembus cahaya;
- d) volume air: minimal 1 m<sup>3</sup> dengan kedalaman air: 0,8 m sampai 1,0 m;
- e) tidak menggunakan dasar tanah dan memiliki kemiringan menuju ke tempat titik pembuangan air yang terletak di tengah (*central drain*) atau di pinggir wadah.

#### 4.3 Benih

Sesuai SNI 6484-2, dengan panjang minimal 5 cm dan sebaiknya dilakukan vaksinasi.

#### 4.4 Bahan

- a) pakan: pakan buatan ikan lele sesuai dengan SNI 9043-4;
- b) kapur;
- c) jika diperlukan menggunakan kaporit dan natrium tiosulfat;
- d) probiotik: mengandung bakteri heterotrofik dengan kelimpahan minimum 10<sup>6</sup> CFU/ml yang sudah terdaftar di otoritas kompeten;
- e) sumber karbon organik: molase jenis *black strap* (berwarna hitam, kental dan tidak mengandung gas), gula, tepung (terigu atau tapioka) atau bahan lainnya;
- f) obat ikan: vaksin dan imunostimulan yang sudah terdaftar di otoritas kompeten.

#### 4.5 Peralatan

- a) instalasi listrik;
- b) instalasi air;
- c) instalasi aerasi;
- d) peralatan lapangan;
- e) pengukur kualitas air.

### 5 Proses produksi

#### 5.1 Wadah budi daya

- a) wadah budi daya bersih dan tidak bocor ;
- b) untuk kolam baru, kolam di rendam air minimal 3 hari; selanjutnya air dibuang, kolam dibersihkan dan dijemur selama 12 jam.

#### 5.2 Pemasangan peralatan

- a) instalasi air dipasang untuk distribusi air masuk dan keluar wadah budi daya;
- b) instalasi aerasi dipasang untuk distribusi udara sampai di dasar wadah.

#### 5.3 Pengisian air

- a) disinfeksi air menggunakan kalsium hipoklorit 30 g/m<sup>3</sup> atau. Natrium hipoklorit 100 ml/m<sup>3</sup>, yang tujuannya untuk membunuh mikroba yang tidak diinginkan;



- b) ketinggian air 30 cm sampai 40 cm;
- c) aerasi dilakukan selama 2 hari sampai 3 hari.

#### 5.4 Penebaran benih

- a) garam non iodium digunakan dengan dosis 1 kg/m<sup>3</sup> air ;
- b) benih ditebar dengan kepadatan minimal 250 ekor/m<sup>3</sup>;
- c) proses aklimatisasi dilakukan sebelum benih ditebar ke wadah budi daya;
- d) aerasi dikecilkan selama kurang lebih 3 hari sampai 4 hari untuk mengurangi stres ikan dan selanjutnya aerasi dinormalkan;
- e) pakan diberikan sehari setelah penebaran sampai hari ketujuh dengan dosis 1% sampai 3% bobot biomassa per hari dengan frekuensi 2 kali sehari (pagi dan sore), pemberian pakan selanjutnya mengacu pada Tabel 1;
- f) air dinaikkan sampai ketinggian 10 cm sampai 20 cm dari permukaan wadah.

#### 5.5 Penumbuhan bioflok

- a) penumbuhan bioflok dilakukan setelah ikan dapat beradaptasi dan sehat;
- b) pH air dijaga untuk tetap optimal pada 6,5 sampai 8,0, jika pH air < 6,5 maka tambahkan kapur;
- c) karbon organik ditambahkan setiap 3 hari sebanyak maksimal 20% dari jumlah pakan yang diberikan;
- d) probiotik *Bacillus* sp. ditambahkan.

#### 5.6 Pemeliharaan ikan

- a) pakan diberikan minimal 2 kali sehari (pada pagi dan sore) berdasarkan rasio pemberian pakan, seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1 - Rasio pemberian pakan berdasarkan bobot Ikan selama pemeliharaan ikan**

<b>Bobot Ikan (g)</b>	<b>Rasio pemberian pakan(%)</b>
2 sampai 5	5
6 sampai 10	4
11 sampai 35	3
36 sampai 50	2,5
51 sampai 70	2,2
> 71	2

- b) sampling bobot ikan dilakukan setiap minggu untuk penyesuaian jumlah pakan yang diberikan;
- c) volume flok diukur setiap minggu dengan Imhoff cone, dan amati kondisi air dan flok yang terbentuk. Apabila air media tidak berbau menunjukkan bakteri pembentuk flok telah berkembang dengan baik. Flok yang terbentuk seperti pada Gambar 1.

**Keterangan:**

A adalah air media

B adalah Flok

**Gambar 1 – Flok yang terbentuk**

- d) Suhu, pH air, oksigen dan, amonia diukur seminggu sekali. Pertahankan pH pada kisaran 6,5 sampai 8 (Tabel 2)
- e) pertumbuhan flok diamati dan dipertahankan pada nilai 20 ml sampai 200 ml per 1.000 ml air media. Apabila kurang dari 20 ml atau lebih dari 200 ml, ikuti petunjuk pada Tabel 2.

**5.7 Pengamatan kualitas air**

Pengamatan kualitas air sesuai pada Tabel 2.

**Tabel 2 – Pengamatan kualitas air**

Parameter	Waktu Pemantauan	Satuan	Nilai	Keterangan
Suhu	sehari sekali	°C	25 sampai 30	Apabila suhu < 24 °C: – jumlah pakan diturunkan menjadi 80% dari jumlah normal – diberikan imunostimulan, seperti vitamin C sesuai petunjuk penggunaan
pH	seminggu sekali	-	6,5 sampai 8	
Oksigen terlarut	seminggu sekali	mg/L	> 2	
Total Amonium Nitrogen	seminggu sekali	mg/L	< 5	

Tabel 2 (lanjutan)

Parameter	Waktu pemantauan	Satuan	Nilai	Keterangan
Volume flok	seminggusekali	ml/L	< 20	Perlu penambahan karbon organik
			> 200	perlu dilakukan pergantian air sebanyak 15% sampai 20%

### 5.8 Kontrol endapan

setelah masa pemeliharaan 1 bulan, endapan di dasar wadah dibuang setiap 2 minggu atau apabila volume flok > 200 ml/L

## 6 Cara pengukuran dan pemeriksaan

### 6.1 Panjang total

Pengukuran dilakukan dengan mengukur jarak antara ujung mulut bagian atas sampai dengan ujung sirip ekor (*caudal*) menggunakan penggaris, yang dinyatakan dalam inci atau sentimeter (cm).

### 6.2 Bobot

Pengukuran dilakukan dengan menimbang berat tubuh ikan per individu menggunakan timbangan yang dinyatakan dalam gram (g).

### 6.3 Suhu

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan termometer, yang dinyatakan dalam derajat Celcius (°C).

### 6.4 pH air

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH-meter atau kertas lakmus sesuai dengan spesifikasi teknis.

### 6.5 Oksigen terlarut

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat DO-meter pada permukaan air dan dasar wadah sesuai dengan spesifikasi teknis alat, yang dinyatakan dalam miligram per liter (mg/L).

### 6.6 Total Ammonium Nitrogen (TAN)

Pengukuran dilakukan menggunakan spektrofotometer dan dinyatakan dengan miligram per liter (mg/L).

### 6.7 Volume flok

Pengukuran endapan (flok) menggunakan tabung *imhoff*, yang dinyatakan dalam mililiter per liter (mL/L).

#### **6.8 Pemeriksaan kesehatan ikan**

- a) Pemeriksaan secara visual dilakukan untuk mendeteksi adanya gejala penyakit dan abnormalitas morfologi ikan;
- b) Pemeriksaan secara mikroskopik, virologis, bakteriologis dan mikologis dilakukan untuk mengamati jasad patogen (parasit, virus, bakteri dan jamur) di laboratorium jika diperlukan.

## Bibliografi

- [1] Avnimelech Y. 1999. Carbon/nitrogen ratio as a control element in aquaculture systems. *Aquaculture* 176: 371-380
- [2] De Schryver P, Crab R, Defoirdt T, Boon N, Verstraete W. 2008. The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture. *Aquaculture* 277: 125-137
- [3] Ebeling JM, Timmons MB, Bisogni JJ. 2006. Engineering analysis of the stoichiometry of photoautotrophic, autotrophic, and heterotrophic removal of ammonia-nitrogen in aquaculture systems. *Aquaculture* 257: 346-358
- [4] [FAO] Food and Agricultural Organization. 2007. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2006*. Rome: Fisheries and Aquaculture Departement, FAO-UN.



## Informasi pendukung perumusan standar

**[1] Komite Teknis Perumusan SNI**

Komite Teknis 65-07, Perikanan Budidaya

**[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis Perumusan SNI**

Ketua : Nono Hartanto  
Wakil Ketua : Iman Indrawarman Barizi  
Sekretaris : Lutfi Hardian Murtiono  
Anggota :  
1. Nana Sarip Sumarna Udi Putra  
2. Alimuddin  
3. Tatag Budiardi  
4. Dedi Jusadi  
5. Alfida Ahda  
6. Heny Budi Utari  
7. Iskandar Ismanadji  
8. Deni Rusmawan  
9. Denny D. Indradjaja  
10. Azam B. Zaidy  
11. Deny Mulyono  
12. Hardi Pitoyo

**[3] Konseptor Rancangan SNI**

- Dasu Rohmana, S.Pi, M.Si, Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi
- Tri Wahyuni, S.Si, MT, Balai Besar Perikanan Budi Daya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi

**[4] Sekretariat Pengelola Komite Teknis Perumusan SNI**

Direktorat Perbenihan, Direktorat Jenderal Perikanan Budi Daya, Kementerian Kelautan dan Perikanan.