

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Ikan Bandeng

Ikan Bandeng merupakan salah satu jenis ikan budidaya air payau sehingga dapat ditemukan hidup di laut maupun perairan tawar. Memiliki nama ilmiah *Chanos chanos* dan terdapat dalam famili *chanidae* dan dikenal juga dengan nama milikfish. Klasifikasi dari ikan bandeng seperti dibawah ini:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Class	: Pisces
Subclass	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Malacopterygii</i>
Family	: <i>Chanidae</i>
Genus	: <i>Chanos</i>
Spesies	: <i>Chanos chanos</i>



Gambar 2. Ikan bandeng *Chanos chanos forsskal* (Muslim, 2004)

2.2. Morfologi Ikan Bandeng

Ikan bandeng memiliki ciri-ciri sebagai berikut, tubuh berbentuk torpedo, seluruh permukaan tubuhnya tertutup oleh sisik yang bertipe lingkaran yang berwarna keperakan, pada bagian tengah tubuh terdapat garis memanjang dari bagian penutup insang hingga ke ekor. Ikan bandeng jantan sisipnya itu kelihatan lebih cerah dari betinanya. Sirip dada dan sirip perut dilengkapi dengan sisik

tambahan yang besar, sirip anus menghadap kebelakang. Selaput bening menutupi mata, mulutnya kecil dan tidak bergigi, terletak pada bagian depan kepala dan simetris.

Ikan bandeng memiliki dua jenis kelamin yaitu jantan dan betina, bandeng jantan dapat diketahui dari lubang anus yang hanya dua buah dan ukuran badan agak kecil sedangkan bandeng betina memiliki lubang anus tiga buah dan ukuran badan lebih besar dari ikan bandeng

2.3 Habitat dan Persebaran Ikan Bandeng

Bandeng merupakan jenis ikan yang dapat hidup di air laut dan air tawar. Mereka hidup di Samudra Hindia dan penyeberanginya sampai Samudra Pasifik, mereka cenderung bergerombol di sekitar pesisir dan pulau-pulau dengan koral. Ikan bandeng merupakan penjelajah yang tangguh dan mampu berenang sampai ratusan kilometer. Ikan muda dan baru menetas hidup di laut untuk 2 – 3 minggu, lalu berpindah ke rawa-rawa bakau, daerah payau, dan kadang kala danau – danau. Bandeng baru kembali ke laut kalau sudah dewasa dan bisa berkembang biak.

Ikan bandeng hidup diperairan muara, pantai, hutan bakau dan *lagoon*. Ikan bandeng dewasa biasanya hidup diperairan *littoral*. Pada musim kawin induk ikan bandeng biasanya hidup berkelompok dan tidak jauh hidup di pantai dengan perairan yang mempunyai karakteristik perairan jernih, dasar pantai berpasir dan berkarang dengan kedalaman air antara 10-30 meter

Ikan bandeng mempunyai kebiasaan makan pada siang hari. Di habitat aslinya ikan bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton, udang renik, jasad renik, dan tanaman multiseluler lainnya. Makanan ikan bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya (Purnomowati dan Ida, 2007).

Penyebaran ikan bandeng begitu luas, bahkan hampir setiap pantai di Indonesia terdapat benih bandeng (nener). Penyebaran bandeng di Indonesia meliputi daerah-daerah pantai di Jawa, Sumatera, Sulawesi, Nusa Tenggara, Bali serta Pulau Buru. Di pulau Jawa, nener sering ditangkap di pantai Banten, Jakarta, Cirebon, Semarang, Gresik dan Surabaya. Sebagai ikan laut, bandeng juga tersebar mulai dari pantai Afrika timur sampai ke Kepulauan Tuamotu sebelah

timur Tahita, dan dari Jepang selatan sampai Australia utara. Sifat yang menyolok dari ikan bandeng ialah sifat *euryhallien*, yaitu tahan terhadap perubahan yang besar dalam hal salinitas air, hal ini membuat bandeng dapat dipelihara dalam tambak air payau. Meskipun kadar garam dalam tambak air payau sering turun-naik, kehidupan sehari-hari ikan bandeng tidak terpengaruh dengan kondisi tersebut.

2.4 Pakan dan kebiasaan makan Ikan Bandeng

Bandeng termasuk herbivora (pemakan tumbuh-tumbuhan). Ikan ini memakan klekap, yang tumbuh di pelataran kolam. Bila sudah terlepas dari permukaan tanah, klekap ini sering disebut sebagai tahi air. Pakan bandeng terutama terdiri dari plankton (*Chlorophyceae*, *Zooplankton*, dan *Fitoplankton*), lumut dasar (*Cyanophyceae*), dan pucuk tanaman ganggang (Nanas dan *Ruppia*). Tumbuh-tumbuhan yang berbentuk benang dan yang lebih kasar lagi akan lebih mudah dimakan oleh ikan bandeng bila mulai membusuk (Liviawaty, 1991).

Ikan bandeng mempunyai kebiasaan makan pada siang hari. Di habitat aslinya ikan bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan mikroskopis seperti: plankton, udang renik, jasad renik, dan tanaman multiseluler lainnya. Makanan ikan bandeng disesuaikan dengan ukuran mulutnya (Purnomowati, Ida, 2007).

Pada waktu larva, ikan bandeng tergolong karnivora, kemudian pada ukuran fry menjadi omnivore. Pada ukuran juvenil termasuk ke dalam golongan herbivore, dimana pada fase ini juga ikan bandeng sudah bisa makan pakan buatan berupa pellet. Setelah dewasa, ikan bandeng kembali berubah menjadi omnivora lagi karena mengkonsumsi, algae, zooplankton, bentos lunak, dan pakan buatan berbentuk pellet (Aslamyah, 2008)

2.5 Polikultur

Metode polikultur dan akuaponik sebagai suatu kesatuan sistem budidaya akan sangat bermanfaat dalam efisiensi lahan dan peningkatan produksi, dimana dalam satu wadah budidaya dapat dipelihara berbagai jenis ikan atau organisme, sedangkan sisa pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk bagi tanaman yang digunakan sebagai sistem resirkulasi, sehingga kebutuhan air

juga dapat lebih efisien. Pendapat Nugroho, Pambudi, Chihnawati, dan Haditomo. (2012) pemanfaatan sistem akuaponik sebagai satu kesatuan sistem budidaya ikan adalah melalui sistem resirkulasi air kolam yang disalurkan ke media tanaman, yang secara mutualistis juga menyaring air tersebut sehingga saat kembali ke kolam menjadi bersih dari amonia sehingga dapat mendukung keberhasilan budidaya ikan. Fungsi akuaponik dalam sistem resirkulasi ini berhubungan penyaringan sisa-sisa metabolisme dan sisa pakan dalam

wadah budidaya ikan yang tidak tercerna. Kondisi ini berhubungan dengan siklus nitrogen dan proses nitrifikasi sisa-sisa metabolisme dalam wadah budidaya.

2.6 Rumput Laut

Rumput laut (*Gracilaria sp*) adalah jenis ganggang yang berukuran besar yang termasuk tanaman tingkat rendah dan termasuk divisi *thallophyta*. Rumput laut memiliki sifat morfologi yang mirip, karena rumput laut tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun walaupun sebenarnya berbeda. Bentuk-bentuk tersebut sebenarnya hanyalah *thallus*. Bentuk *thallus* rumput laut bermacam-macam antara lain, bulat seperti tabung, pipih, gepeng, dan bulat seperti kantong dan rambut dan sebagainya (Aslan, 2008).

Rumput laut hidup menempel pada karang mati atau cangkang moluska walaupun rumput laut juga dapat hidup menempel pada pasir atau lumpur. Rumput laut hidup di laut dan tambak dengan kedalaman yang masih dapat dijangkau cahaya matahari untuk proses fotosintesisnya. Dalam dunia perdagangan rumput laut atau *sea weeds* sangat populer. Rumput laut dalam dunia pengetahuan lebih dikenal dengan sebutan *algae*. Rumput laut merupakan suatu komoditi laut yang penting bagi manusia, walaupun rumput laut tidak dapat dikategorikan kebutuhan utama bagi manusia, namun manfaatnya cukup baik dalam kehidupan sehari-hari (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1999).

Rumput laut merupakan salah satu komoditas hasil laut yang berpotensi untuk dikembangkan. Potensi rumput laut cukup besar dan tersebar hampir diseluruh perairan nusantara. Rumput laut yang banyak dimanfaatkan adalah dari jenis ganggang merah (*Rhodophyceae*) karena mengandung agar-agar, karaginan, porpiran, furcellaran maupun pigmen fikobilin (terdiri dari fikokeritrin dan

fikosianin) yang merupakan cadangan makanan yang mengandung banyak karbohidrat. Rumput laut jenis lain ada juga yang dimanfaatkan yaitu jenis ganggang coklat (*Phaeophyceae*).

Ganggang coklat ini banyak mengandung pigmen klorofil a dan c, beta karoten, violasantin dan fukosantin, pirenoid, dan lembaran fotosintesa (filakoid). Ganggang coklat juga mengandung cadangan makanan berupa laminarin, selulose, dan algin, selain itu ganggang merah dan coklat banyak mengandung iodium (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1999). Air yang mencapai ketinggian 10 cm akan ditebar rumput laut dengan kepadatan 250 gram/m² total berat bibit yang ditebar setiap perlakuan yaitu 200 gram sesuai dengan WWF (2014) sistem polikultur rumput laut dengan bandeng memiliki ideal tebar 2 – 2,2 ton bibit rumput laut



Gambar 3. Rumput laut *Gracilaria sp* (Dokumentasi: Arifuddin 2018)

2.7 Kualitas Air

Kualitas air dapat berpengaruh besar terhadap pertumbuhan ikan bandeng sendiri. Pertumbuhan ikan dan kelangsungan hidup ikan memerlukan lingkungan yang baik. Pendapat (Zonneveld, Huisman dan Boon. 1991) pertumbuhan dan kelangsungan hidup hewan dan tumbuhan di perairan dapat dipengaruhi dengan beberapa variabel yaitu pH, kecerahan, suhu, DO, dan kadar amoniak.

2.7.1 Suhu

Suhu air dapat mempengaruhi pertumbuhan metabolisme pada ikan, dan pada batas batas terendah suhu air terkadang dapat menyebabkan ikan tidak mau

makan. Ikan yang berukuran kecil memiliki konversi pakan yang lebih tinggi dibandingkan ikan berukuran besar dikarenakan perbedaan kecepatan metabolisme (djajasewaka, 1985).

air yang optimal dapat mempengaruhi beberapa variabel yang sebagai berikut pertumbuhan, perkembangan, konversi pakan dan ketahanan penyakit, pada batas tertentu suhu air dapat mempengaruhi, konsumsi O₂ sebanding dengan metabolisme kebutuhan energi. Pada suhu tinggi ikan dapat mencerna pakan lebih banyak menjadi daging dibandingkan suhu rendah (Zonneveld, 1991). Shao wen ling (1997) menyatakan suhu optimal untuk kehidupan ikan bandeng berkisar antara 26 - 30°C.

2.7.2 pH

Berpendapat Cholik F, Artati, dan Arifudin (1986) secara alami konsentrasi CO₂ dan senyawa bersifat asam dapat mempengaruhi pH di perairan. Phytoplankton dan tanaman air lainnya akan mengambil CO₂ selama proses fotosintesis yang dapat mengakibatkan pH air meningkat pada saat siang hari dan pH air menurun pada saat malam hari. Ikan akan hilang nafsu makan apabila pH air lebih tinggi dari 9,0 dan ikan akan mati lemas disebabkan penggumpalan lendir yang terjadi karena pH air yang lebih rendah dari 5,0 (Sumardi, 1980). Sedangkan Asmawi (1983), menyatakan ikan bandeng dapat bertahan hidup pada pH berkisar antara 4,5 – 6,0 termasuk ikan bandeng dialam dan di perairan air payau.