

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Ikan Nila

2.1.1. Klasifikasi Ikan Nila

Klasifikasi ikan nila menurut Khairuman & Khairul (2013) adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordate
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichtyes
Sub kelas	: Acanthopterygi
Family	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>



Gambar 1. Ikan Nila Salin (sumber: dokumentasi penelitian, 2018)

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada awalnya dimasukkan ke dalam jenis *Tilapia nilotica* atau ikan dari golongan tilapia yang tidak mengerami telurnya dan larva di dalam mulutnya. Dalam perkembangannya menurut klasifikasi yang baru nama ilmiah ikan nila adalah *Oreochromis niloticus*. Perubahan nama tersebut telah disepakati dan dipergunakan oleh ilmuan meskipun dikalangan awam tetap disebut *Tilapia niloticus* (Amri dan Khairuman, 2008).

2.1.2. Morfologi

Susanto (2009) menyatakan bahwa secara umum bentuk tubuh ikan adalah pipih kesamping dan memanjang. Garis vertical pada badan sebanyak 11 buah, sedangkan garis-garis pada sirip ekor berwarna merah berjumlah 6 buah. Pada sirip punggung terdapat juga garis-garis miring, mata kelihatan menonjol dan relative besar dengan bagian tepi mata berwarna putih, badan relatif lebih tebal dan kekar dibandingkan ikan mujair. Garis lateralis (gurat sisi ditengah tubuh) terputus dan dilanjutkan dengan garis yang terletak lebih bawah.

Ikan nila memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung (*dorsal fin*), sirip dada (*pectoral fin*), sirip perut (*venteral fin*), dan sirip ekor (*caudal fin*). Sirip punggung, sirip perut, dan sirip dubur mempunyai jari- jari lemah tetapi keras dan tajam seperti duri. Sirip punggung memanjang dari bagian atas tutup insang hingga bagian atas sirip ekor, dan berwarna hitam, sirip dada ada sepasang dan tampak hitam, sirip perut berukuran kecil, sirip anus dan sirip ekor ada satu buah, sirip anus berbentuk agak panjang, sedangkan sirip ekor berbentuk bulat, bagian pinggir sirip punggung berwarna abu – abu atau hitam (Suryani, 2006).

Banyak orang yang keliru membedakan antara ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan mujair (*Oreochromis mossambicus*). Letak perbedaan keduanya dapat dilihat dari perbandingan ukuran tubuh ikan nila adalah 3:1 dan ikan mujair 2:1. Selain itu, terlihat adanya pola garis-garis vertical yang sangat jelas di sirip ekor ada enam buah dan sirip punggung ada delapan buah. Garis dengan pola yang sama (garis vertikal) juga terdapat di kedua sisi tubuh ikan nila dengan jumlah delapan buah (Khairuman & Khairul 2013).

Menurut Khairuman & Khairul (2013), jika dibedakan, ikan nila jantan memiliki ukuran sisik yang lebih besar daripada ikan nila betina. Alat kelamin ikan nila jantan berupa tonjolan agak runcing yang berfungsi sebagai muara urin dan saluran sperma yang terletak di depan anus. Jika di urut, perut ikan nila jantan akan mengeluarkan cairan bening. Sementara itu, ikan nila betina mempunyai lubang genital terpisah dengan lubang saluran urin yang terletak didepan anus. Perbedaan kelamin antara ikan nila jantan dan betina.

2.1.3. Fisiologi

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan sungai atau danau yang sangat cocok untuk dipelihara di perairan tenang, kolam maupun reservoir. Ikan nila sangat toleran terhadap kadar garam (salinitas) tinggi. Selain dijumpai pada perairan tawar ikan nila juga sering ditemukan hidup dan berkembang pesat pada perairan payau, misalnya tambak (Susanto, 2009).

Salinitas yang cocok untuk nila adalah 0-35 ppt (part per thousand), namun salinitas yang memungkinkan nila tumbuh 0-30 ppt. pada salinitas 31-35 ppt, nila masih hidup tapi pertumbuhannya lambat (Kordi, 2010).

Menurut Saparinto (2011) ikan nila dapat hidup di tawar hingga payau, mulai ketinggian 0-1000 mdpl. Melalui aklimatisasi yang baik, ikan nila dapat hidup pada salinitas 30 ppt. Suhu yang baik untuk pertumbuhan adalah 25-30 °C. pH 7-8 dan kandungan oksigen 3-5 ppm. Ikan nila sangat toleran terhadap perubahan suhu kisaran pH 7-8. Ikan nila air tawar dapat dipindahkan ke air asin dengan proses adaptasi yang bertahap. Kadar garam air dinaikkan sedikit demi sedikit. Pemindahan ikan secara mendadak ke air yang kadar garamnya berbeda dapat mengakibatkan stress dan kematian ikan (Suryani, 2006).

2.1.4. Penyebaran dan Habitat

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan spesies ikan yang berasal dari kawasan Sungai Nil dan danau-danau disekitar daerah Afrika. Ikan nila saat ini telah tersebar ke Negara beriklim tropis dan subtropis, sedangkan untuk wilayah yang beriklim dingin ikan ini tidak dapat hidup dengan baik (Dinas Kelautan dan Perikanan Sulteng, 2010).

Ikan nila dapat hidup di air tawar, air payau, dan air laut dengan kadar garam antara 0-35 ppt, karena ikan nila bersifat *euryhaline* (Fitria, 2012). Ikan nila dari air tawar yang dipindahkan ke air asin dengan proses adaptasi bertahap, yaitu dengan menaikkan kadar garam sedikit demi sedikit (Fitria, 2012). Habitat hidupnya cukup beragam, yaitu di sungai, danau, waduk, rawa, sawah, kolam, hingga tambak (Amri dan Khairuman, 2008).

2.1.5. Kebiasaan Hidup

Kebiasaan reproduksi ikan nila memiliki perbedaan dengan ikan lainnya. Secara alami, ikan nila memijah dapat sepanjang tahun, khususnya di daerah tropis. Frekuensi pemijahan yang sering terjadi pada waktu musim hujan. Di alam ikan nila memijah 6-7 kali setahun. Berarti setiap dua bulan sekali ikan ini akan berkembang biak. Masa pemijahan produktif adalah ketika induk berumur 1,5-2 tahun dengan kisaran bobot rata-rata 500 g/ekor. Sebelum memijah, ikan nila jantan membuat sarang berupa lekukan berbentuk bulat didasar perairan. Diameter lekukan setara dengan ukuran ikan tersebut. Sarang ini berfungsi untuk tempat pemijahan dan pembuahan telur. Larva ikan nila yang sudah menetas diasuh oleh induknya mencapai umur 11 hari atau 8 mm didalam mulut. Larva yang sudah tidak diasuh induknya akan berenang secara bergerombol diperairan yang dangkal atau dipinggir kolam (Amri dan Khairuman, 2008).

Ikan nila bersifat *euryhalin*, maka memiliki konsentrasi cairan tubuh yang mantap, sehingga bertindak sebagai osmoregulator, memiliki kemampuan untuk mempertahankan kemantapan osmotik *milieu interieur*-nya, dengan cara mengatur osmolaritas (kandungan garam dan air) pada cairan internalnya. Sesuai dengan respon osmotiknya, ikan nila termasuk tipe osmoregulator (Pullin, *et al.*, 1992 *dalam* Setyo, 2006). Ikan nila yang dipelihara di media buatan mempunyai kendala, karena osmolaritas media hidupnya belum tentu sesuai dengan osmolaritas cairan tubuhnya. Untuk mengatasi permasalahan osmotik tersebut, ikan nila untuk menjaga keseimbangan osmotik, dengan cara mempertahankan kemantapan osmolaritas cairan internal melalui mekanisme osmoregulasi (Setyo, 2006).

2.1.6. Pakan Ikan Nila

Dosis pemberian pakan sebaiknya sebanyak 3-4% dari berat keseluruhan ikan yang ada dalam kolam pemeliharaan ikan nila salin. Manajemen pemberian pakan ikan nila salin sangat perlu diperhatikan. Pemberian pakan yang baik adalah tepat waktu, tepat ukuran, dan juga tepat dosis (Agus, 2015). Menurut Kordi (2010) untuk pemeliharaan nila harus diberi pakan buatan (pellet) yang mengandung protein antara 20-25%. ikan nila yang diberi pellet dengan kandungan 25% dapat tumbuh optimal, sedangkan untuk memacu pertumbuhan, ikan harus diberi pakan yang mengandung 25-35%.

2.2. Klasifikasi dan Morfologi *Sargassum* sp.

Rumput laut jenis *Sargassum* umumnya merupakan tanaman perairan yang mempunyai warna coklat, berukuran relatif besar, tumbuh dan berkembang pada substrat dasar yang kuat. Bagian atas tanaman menyerupai semak yang berbentuk simetris bilateral atau radial serta dilengkapi bagian sisi pertumbuhan. Umumnya rumput laut tumbuh secara liar dan masih belum dimanfaatkan secara baik. Rumput laut coklat memiliki pigmen yang memberikan warna coklat dan dapat menghasilkan algin atau alginat, laminarin, selulosa, fikoidin dan manitol yang komposisinya sangat tergantung pada jenis (spesies), masa perkembangan dan kondisi tempat tumbuhnya (Maharani dan Widyayanti, 2010).

Klasifikasi *Sargassum* sp. adalah sebagai berikut:

Divisio	: Phaeophyta
Kelas	: Phaeophyceae
Ordo	: Fucales
Famili	: Sargassacaceae
Genus	: <i>Sargassum</i>
Spesies	: <i>Sargassum</i> sp.



Gambar 2. *Sargassum* Sp.

2.3. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses yang bertujuan untuk memisahkan komponen – komponen yang diinginkan dari suatu tanaman sehingga didapatkan senyawa aktif dengan kemurnian tinggi. Proses ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jenis pelarut, perbandingan pelarut dengan bahan ekstraksi, suhu, tekanan dan waktu ekstraksi serta komponen bioaktif tumbuhan. Jika kondisi suhu dan temperatur sama, maka jenis pelarut dan komponen senyawa kimia yang terdapat pada tanaman adalah dua faktor penting yang menentukan keberhasilan proses ekstraksi (Lopez, 2011).

Penelitian ini menggunakan metode maserasi satu tahap dengan pelarut organik dengan tingkat kepolaran yang berbeda yaitu etanol (polar), etil asetat (semi polar) dan n-heksana (non polar). Metode maserasi dipilih karena dapat mengekstraksi senyawa aktif dengan baik melalui perendaman tanpa pemanasan sehingga dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang labil dan tidak tahan panas (Dean, 2009).

2.4. Enzimatik

Enzim merupakan biokatalisator yang mampu meningkatkan kecepatan reaksi spesifik tanpa ikut bereaksi dan tidak menghasilkan produk samping, bersifat jauh lebih efisien dibandingkan katalis lain, disebabkan molekul enzim memiliki spesifikasi yang tinggi terhadap substratnya. Ukuran molekul enzim jauh lebih besar dari ukuran substratnya karena enzim terdiri dari ratusan bahkan lebih dari seribu asam amino. Ikatan enzim dengan substrat biasa terjadi di sekitar activesite, selain itu enzim memiliki sisi regulator yang berfungsi sebagai pengatur untuk meningkatkan ataupun menurunkan aktivitas kerja enzim. Sisi regulator ini akan mengikat molekul kecil atau substrat secara langsung ataupun tidak langsung yang berfungsi untuk enzim-substrat yang bersifat sementara dan akan kembali membentuk enzim bebas dan produk (Lehninger, 1997).