

# NIKè

## Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan



## Analisis Kualitas Perairan pada Daerah Penangkapan Ikan Nike (*Awaous melanocephalus*)

<sup>2</sup>Yuniarti Koniyo, <sup>1,2</sup>Arafik Lamadi

<sup>1</sup>lamadi77@gmail.com

Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kualitas air pada daerah penangkapan ikan nike (*Awaous melanocephalus*), yang dilakukan di sungai Bone Provinsi Gorontalo pada bulan Agustus sampai Oktober 2016. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey Hasil pengukuran parameter kualitas fisik dan kimia air pada lokasi penangkapan ikan nike yang dapat dijadikan dasar untuk melakukan upaya domestikasi adalah : Suhu 24,2 °C - 28,1 °C, kecerahan 32 cm - 95 cm, kedalaman 1,1 m - 55,7 m, substrat lumpur berpsir, salinitas 25 ppt - 36 ppt, pH 7,23 - 8,62, Oksigen terlarut 5,1 ppm - 5,7 ppm.

**Kata Kunci** : Ikan nike, Kualitas Air, Domestikasi

### I. Pendahuluan

Menurunya hasil perikanan tangkap dunia dan terjadinya kerusakan habitat laut menyebabkan domestikasi ikan harus segera dikembangkan dengan sungguh-sungguh. Domestikasi adalah menjadikan spesies liar (*wild species*) menjadi spesies akuakultur. Domestikasi ikan atau akuakultur secara keseluruhan telah berperan dalam peningkatan produksi ikan (Naylor et al., 2000). Domestikasi laut ini mungkin sudah menjadi keharusan dan sesegera mungkin untuk dilakukan, mengingat pertumbuhan penduduk yang sangat cepat.

Ikan nike adalah salah satu ikan yang menjadi primadona di Gorontalo karena rasanya yang enak, kandungan gizinya yang tinggi dan harganya relatif terjangkau. Namun banyaknya permintaan pasar tersebut tidak diimbangi oleh hasil tangkapan di alam, dan bahkan hasil tangkapan semakin menurun dari tahun ketahun. Keadaan ini harus segera disiasati dengan melakukan domestikasi atau dilakukan budidaya ikan nike, untuk memenuhi permintaan pasar dan untuk menjaga ketersediaanya di alam.

Keberhasilan usaha budidaya ikan nike dipengaruhi berbagai aspek baik secara internal seperti biologi dari ikan tersebut maupun secara eksternal seperti kondisi lingkungan pemeliharaan. Disamping itu pemilihan lokasi yang tepat menjadi suatu syarat keberhasilan ikan nike, Sedangkan teknis untuk pembudidaya ikan nike ini meliputi pemeliharaan induk, pembenihan dan pembesaran.

Untuk memperoleh pemahaman yang menyeluruh tentang domestikasi dan pengembangan ikan nike dapat dievaluasi melalui beberapa pendekatan antara lain: 1) aspek biologi ikan nike seperti penelusuran spesies melalui kajian analisis karakteristik morfometri-meristik dan pengamatan kromosom, 2) aspek reproduksi, seperti pendekatan nutrisi untuk pertumbuhan dan pematangan gonad, 3) aspek lingkungan dan kualitas air.

Kebutuhan kondisi air ini sangat berpengaruh pada pengkondisian kualitas yang sesuai dengan kebutuhan ikan. Untuk memudahkan pengelolaan dalam kualitas air, maka parameter kualitas air dibedakan dalam 3 bagian yaitu berdasarkan fisika, kimia dan biologi.

Merujuk dari kajian diatas, perlu dilakukan suatu kajian secara komprehensif mengenai kualitas perairan laut selatan Kota gorontalo, sebagai langkah awal untuk dilakukannya kegiatan domestikasi ikan nike.

### II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Agustus-Oktober 2016. Lokasi penelitian yaitu daerah penangkapan ikan nike di wilayah perairan laut dekat muara sungai Kota Gorontalo. Penangkapan ikan nike biasanya dilakukan di dua lokasi yaitu perairan pantai sekitar Kelurahan Leato dan Kelurahan Tanjung Kramat.

Muara sungai di Kota Gorontalo merupakan muara dari dua sungai besar yang ada di Gorontalo yaitu Sungai Bone dan Sungai Bolango. Ikan nike adalah ikan *amphidromus* yang beruaya di air tawar dan air laut, sehingga ikan nike yang biasa ditangkap di perairan laut dekat muara ini diindikasikan berasal dari Sungai Bone dan Sungai Bolango.

Penentuan lokasi dan titik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* sampling. Lokasi penelitian meliputi wilayah penangkapan ikan nike yaitu di Kelurahan Leato dan di muara sungai Bone, Bolango. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat pengukur kualitas air baik parameter fisik yakni untuk mengukur kualitas air : parameter fisik (suhu dan kecerahan) parameter kimia (Oksigen terlarut, pH dan logam berat) parameter biologi (plankton) alat dokumentasi (kamera), serta alat bantu lainnya berupa alat tulis menulis. Sementara bahan yang akan digunakan adalah aquades, kapas, tissue dan lain-lain.

Metode penelitian merupakan pendekatan spasial dengan melakukan pengukuran langsung parameter fisika, kimia dan biologi di lapangan. Pendekatan spasial bermaksud untuk mempresentasikan dan memodelkan aspek aspek keruangan dari suatu fenomena (Prahasta, 2002).

Pengambilan sampel parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang dilakukan pada pukul 8.00 Wita sampai pukul 17. 00 Wita. Sampel diukur secara in situ.

Pengukuran parameter diperoleh dengan cara mengukur langsung di lapangan (in situ) antara lain : suhu, pH, kecerahan, suspensi terlarut dan oksigen terlarut.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deskriptif dan analisa kuantitatif. Analisa deskriptif yaitu menjelaskan dan memaparkan hasil kegiatan sesuai dengan kaidah-kaidah ilmiah. analisa kuantitatif yaitu data ditampilkan melalui hasil pengukuran dan perhitungan.

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Lokasi Titik Sampling

Pengambilan data parameter fisika dan parameter kimia kualitas air dilakukan pada wilayah penangkapan ikan Nike yakni pada muara Sungai Bone dan Sungai Bolango, di Kelurahan Pohe dan

Kelurahan Leato. Lokasi pengambilan sampel sebanyak 10 stasiun dan posisi pengambilan dicatat dengan bantuan Global Positioning System (GPS). Posisi pengambilan sampel dengan format latitude dan longitude dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Koordinat Titik Sampling pada Global Positioning System (GPS)

STASIUN	GEODETTIC	
	Latitude	Longitude
I	0°31'36,2"N,	123°03'52,2"E
II	0°31'16,8"N,	123°03'43,9"E
III	0°31'08,0"N,	123°03'45,8"E
IV	0°30'59,0"N,	123°03'46,1"E
V	0°30'49,9"N,	123°03'45,2"E
VI	0°30'40,5"N,	123°03'45,3"E
VII	0°30'17,8"N,	123°03'44,8"E
VIII	0°30'18,6"N,	123°03'37,7"E
IX	0°30'19,5"N,	123°03'25,8"E
X	0°30'33,4"N,	123°03'36,6"E

Sumber : Hasil penelitian 2016

#### 3.2 Parameter Fisika

Faktor fisika air merupakan variabel kualitas air yang penting karena dapat mempengaruhi variabel kualitas air yang lainnya. Faktor fisika yang besar pengaruhnya terhadap kualitas air adalah suhu air, cahaya matahari dan kecerahan air. Kedua faktor ini berkaitan erat, dimana suhu air terutama tergantung dari intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam air. Hasil pengukuran parameter fisik perairan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Hasil Pengukuran Parameter Fisika Perairan

STASIUN	SUHU (°C)	KECERAHAN (cm)	KEDALAMAN (m)
I	24,2	40	1,2
II	26,1	38	2,1
III	26,3	42	1,1
IV	25,0	42	1,7
V	25,1	84	1,1
VI	26,5	32	1,8
VII	29,1	37	42,2
VIII	28,1	42	55,7
IX	30,0	95	51,5
X	29,7	60	6,5

Sumber : Hasil penelitian 2016

## Suhu

Suhu berpengaruh terhadap proses metabolisme sel organisme air. Menurut Effendi (2003), peningkatan suhu akan menyebabkan peningkatan kecepatan proses metabolisme sel dan respirasi organisme air, dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan dekomposisi bahan organik mikroba.

Suhu di lokasi penangkapan ikan Nike berdasarkan hasil penelitian berkisar antara 24,2 °C - 28,1 °C. Diindikasikan kehidupan ikan Nike pada kisaran suhu tersebut. Kisaran suhu air masih dalam batas yang wajar dan tidak membahayakan kehidupan ikan. Berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Pescod (1973) bahwa suhu air yang ideal untuk pertumbuhan ikan dan reproduksi berkisar 26 °C - 29 °C. Setiap organisme mempunyai persyaratan suhu maksimum, optimum dan minimum untuk hidupnya serta mempunyai kemampuan menyesuaikan diri sampai suhu tertentu.

Boyd dan Lichtkopler (1982) menyatakan bahwa suhu yang optimal bagi pertumbuhan ikan tropis berkisar antara 25°C - 32°C. Semakin tinggi suhu semakin cepat perairan mengalami kejenuhan akan oksigen yang mendorong terjadinya difusi oksigen dari air ke udara, sehingga konsentrasi oksigen terlarut dalam perairan semakin menurun. Sejalan dengan itu, konsumsi oksigen pada ikan menurun dan berakibat menurunnya metabolisme dan kebutuhan energy (Effendi, 2003).

## Kecerahan

Kecerahan (*transparency*) perairan dipengaruhi oleh bahan-bahan halus yang melayang-layang dalam air baik berupa bahan organik seperti plankton, jasad renik, detritus maupun berupa bahan anorganik seperti lumpur dan pasir (Hargreaves, 1999).

Kecerahan di area penangkapan ikan Nike berkisar antara 32 cm - 95 cm. Tingkat kecerahan air untuk kehidupan ikan Nike diperkirakan 32 cm - 95 cm. Kecerdahan air bisa dipakai sebagai indikator untuk melihat kerapatan plankton di perairan. Tingkat kecerahan air yang baik untuk budidaya adalah 60 - 100 cm. Artinya, pada kedalaman 60 - 100 cm, cahaya matahari masih bisa menembus. Pada kecerahan 20 cm, kerapatan plankton sudah pada ambang batas berbahaya karena justru menurunkan kualitas air secara umum. Kecerdahan yang baik untuk

kehidupan ikan adalah kecerahan dengan jumlah cahaya matahari yang masuk optimal sehingga proses fotosintesa dapat berjalan seimbang dan jumlah fitoplankton yang memadai untuk makanan ikan. Kisaran kecerahan perairan untuk kehidupan ikan adalah 25 - 40 cm untuk air tawar dan 7 - 12 m untuk air laut (Roeslaini, 2008).

## Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman perairan pada titik sampling berkisar antara 1,1 m sampai dengan 55,7 m. Nilai kedalaman terendah berada pada Stasiun III, sedangkan tertinggi berada pada Stasiun VIII. Perbedaan kedalaman pada lokasi sampling, diduga disebabkan oleh relief dasar laut. Topografi daerah pesisir dari darat ke arah laut umumnya landai, kemudian diikuti tubir yang menjorok tajam ke dasar laut. Menurut Wibisono, (2005) relief dasar laut mempengaruhi kedalaman suatu perairan.

Kedalaman suatu perairan didasari pada relief dasar dari perairan tersebut. Perairan yang dangkal kecepatan arus relatif cukup besar dibandingkan dengan kecepatan arus pada daerah yang lebih dalam (Wibisono, 2005). Kedalaman perairan berpengaruh terhadap jumlah dan jenis organisme yang mendiaminya, penetrasi cahaya, dan penyebaran plankton. Dalam kegiatan budidaya variabel ini berperan dalam penentuan instalasi budidaya yang akan dikembangkan dan akibat-akibat yang ditimbulkan oleh kegiatan tersebut. Semakin dangkal perairan semakin dipengaruhi oleh pasang surut, yang mana daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut mempunyai tingkat kekeruhan yang tinggi.

Kedalaman perairan merupakan faktor yang diperlukan dalam kegiatan baik terhadap organisme yang membutuhkan kedalaman rendah sampai cukup dalam.

## Substrat

Hasil penelitian terhadap material dasar perairan atau substrat di lokasi penangkapan ikan Nike adalah lumpur berpasir. Jenis substrat ini merupakan wilayah yang mendapat tekanan terbesar akibat masukan (run off) dari beberapa sungai yang bermuara di perairan tersebut. Tipe ini berada pada daerah yang relatif lebih terbuka sehingga kemungkinan pencucian oleh masa air lebih sering

terjadi. Diindikasikan ikan Nike dapat hidup pada jenis substrat lumpur berpasir.

Substrat dasar berpengaruh terhadap jenis hewan dasar yang hidup pada daerah tersebut. Kehidupan biota sesuai dengan habitatnya, dimana pada substrat yang keras dihuni oleh hewan yang mampu melekat dan pada substrat yang lunak dihuni oleh organisme yang mampu membuat lubang (Odum, 1979). Substrat dasar suatu lokasi bervariasi dari bebatuan sampai lumpur dapat berpengaruh terhadap instalasi budidaya, pertukaran air, penumpukan hasil metabolisme dan kotoran (Rejeki, 2001).

Menurut Dahuri (2003) mengatakan bahwa substrat juga berperan dalam menjaga stabilitas sedimen yang mencakup perlindungan dari arus air dan tempat pengolahan serta pemasukan nutrisi. Jenis dan ukuran substrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kandungan bahan organik dan distribusi bentos. Semakin halus tekstur tersebut semakin tinggi kemampuan untuk menjebak bahan organik (Nybakken, 1992).

### 3.3 Parameter Kimia

Beberapa parameter kimia yang biasanya digunakan untuk menentukan kualitas suatu perairan untuk budidaya ikan diantaranya adalah salinitas, oksigen terlarut (DO) dan derajat keasaman (pH). Adapun hasil pengukuran parameter kimia perairan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Parameter Kimia Perairan

STASIUN	SALINITAS (ppt)	DO (ppm)	pH
I	28	5,4	7,34
II	26	5,4	7,43
III	25	5,3	7,44
IV	26	5,1	7,45
V	31	5,5	8,60
VI	32	5,7	7,44
VII	33	5,6	7,45
VIII	35	5,7	7,44
IX	36	5,6	7,47
X	36	5,5	7,23

### Salinitas

Salinitas perairan di lokasi penangkapan ikan Nike mempunyai kisaran 25 ppt sampai 36 ppt. Salinitas adalah faktor yang paling penting yang mempengaruhi banyak respons fungsional organisme diantaranya metabolisme, pertumbuhan, migrasi, perilaku osmotik, reproduksi dll. Organisme laut mempertahankan konsentrasi garam dalam tubuh mereka (konsentrasi garam dalam darah dan cairan tubuh) dengan osmoregulasi.

Organisme perairan membutuhkan energi yang cukup untuk osmoregulasi untuk memelihara keseimbangan garam internal mereka dalam kaitannya dengan media eksternal di mana mereka hidup. Ketika energi digunakan untuk osmoregulasi, pertumbuhan dapat berkurang (Davis *et al.*, 2004).

Toleransi terhadap salinitas tergantung pada umur stadium ikan. Salinitas berpengaruh terhadap reproduksi, distribusi, lama hidup serta orientasi migrasi. Variasi salinitas pada perairan yang jauh dari pantai akan relatif kecil dibandingkan dengan variasi salinitas di dekat pantai, terutama jika pemasukan air air sungai. Perubahan salinitas tidak langsung berpengaruh terhadap perilaku ikan atau distribusi ikan tetapi pada perubahan sifat kimia air laut (Brotowidjoyo *et al.*, 1995)

Ikan air laut mengatasi kekurangan air dengan mengkonsumsi air laut sehingga kadar garam dalam cairan tubuh bertambah. Dalam mencegah terjadinya dehidrasi akibat proses ini kelebihan garam harus dibatasi dengan jalan mengekskresi klorida lebih banyak lewat insang dan ekskresi lewat urine yang isotonik (Hoar *et al.*, 1979). Ikan mengatur ion plasmanya agar tekanan osmotik didalam cairan tubuh sebanding dengan kapasitas regulasi.

### Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut merupakan variabel kualitas air yang sangat penting dalam kehidupan organisme. Semua organisme akuatik membutuhkan oksigen terlarut untuk metabolisme. Kelarutan oksigen dalam air tergantung pada suhu dan salinitas. Kelarutan oksigen akan turun jika suhu dan temperatur naik (Boyd, 1990).

Kandungan oksigen terlarut di perairan selama penelitian berkisar antara 5,1 ppm - 5,7 ppm. Kandungan oksigen terlarut di perairan lokasi

penangkapan ikan Nike tergolong layak untuk kehidupan organisme perairan.

Kelarutan oksigen dalam air dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, kadar garam (salinitas) perairan, pergerakan air dipermukaan air, luas daerah permukaan perairan yang terbuka, tekanan atmosfer dan persentase oksigen sekelilingnya. Bila pada suhu yang sama konsentrasi oksigen terlarut sama dengan jumlah kelarutan oksigen yang ada di dalam air, maka air tersebut dapat dikatakan sudah jenuh dengan oksigen terlarut. Bila air mengandung lebih banyak oksigen terlarut daripada yang seharusnya pada suhu tertentu, berarti oksigen dalam air tersebut sudah lewat jenuh (super saturasi) (Roeslani, 2008).

#### Derajat Keasaman (pH)

pH didefinisikan sebagai logaritme negatif dari konsentrasi ion hidrogen  $[H^+]$  yang mempunyai skala antara 0 sampai 14. pH mengindikasikan apakah air tersebut netral, basa atau asam. Air dengan pH dibawah 7 termasuk asam dan diatas 7 termasuk basa. pH merupakan variabel kualitas air yang dinamis dan berfluktuasi sepanjang hari. Pada perairan umum yang tidak dipengaruhi aktivitas biologis yang tinggi, nilai pH jarang mencapai diatas 8,5, tetapi pada perairan ikan atau udang, pH air dapat mencapai 9 atau lebih (Boyd, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pH di perairan lokasi penangkapan ikan Nike berkisar antara 7,23 - 8,62, sehingga sesuai dengan

keterangan di atas maka pH di perairan ini masih dapat mendukung bagi kehidupan organisme akuatik yang ada di dalamnya. Dindikasikan untuk kehidupan ikan Nike pH yang cocok adalah 7,23 - 8,62.

Nilai pH merupakan salah satu faktor penting untuk metabolisme dan proses fisiologis lainnya dari suatu organisme. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. Perubahan pH dapat terjadi akibat adanya akumulasi sisa pakan, ganggang mati dan kotoran. Dalam kisaran optimum pH, amonia tidak akan menyebabkan masalah besar. Toksisitas nitrit dan sulfida hidrogen meningkat pada pH rendah.

Derajat keasaman suatu perairan dipengaruhi oleh konsentrasi  $CO_2$  dan senyawa yang bersifat asam (Lesmana, 2002). Purnawati (2002), menambahkan bahwa derajat keasaman sering digunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya keadaan air sebagai lingkungan hidup. Pescod (1973) perairan yang ideal bagi kegiatan budidaya perikanan adalah 6,8 s/d 8,5.

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa kualitas air yang dapat dijadikan acuan untuk kegiatan domestikasi ikan nike berdasarkan parameter fisika; Suhu  $24,2\text{ }^{\circ}C$  -  $28,1\text{ }^{\circ}C$ , kecerahan 32 cm - 95 cm, kedalaman 1,1 m - 55,7 m dan substrat lumpur berpasir. Sedangkan berdasarkan parameter kimia salinitas 25 ppt - 36 ppt, oksigen terlarut 5,1 ppm - 5,7 ppm dan pH 7,23 - 8,62.

#### Daftar Pustaka

- Boyd, C.E., Wood, C.W., Thunjai T. 2002. Aquaculture Pond Bottom Soil Quality Management. *Pond Dynamic/Aquaculture Collaborative Research Support Programe*, Oregon State university, Corvallis, Oregon.
- Brotowijoyo, M. D., Dj. Tribawono., E. Mulbyantoro. 1995. Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut ; Aset Pembangunan Berkelanjutan. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Howerton, R. 2001. Best Management Practices for Hawaiian Aquaculture. *Centre for Tropical and Subtropical Aquaculture*, Publication No. 148, August.
- Hutabarat, S dan S. M. Evans. 1995. Pengantar Oceanografi. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Hoar, W. S., D. J. Randall and J. R. Brett. 1979. *Fish Fisiology : Bioenergetic and Growth*. Academic Press, Florida.
- Rejeki, S. 2001. *Pengantar Budidaya Perairan*. Badan Penerbit UNDIP, Semarang.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 1999. *Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI, Jakarta.
- Sastrawijaya, A. T. 2000. *Pencemaran Lingkungan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Wibisono, M. S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.