

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Taksonomi Ikan Lidah

Menurut *Integrated Taxonomic Information System* (2023) taksonomi ikan lidah *Cynoglossus punctieps* di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Subkingdom : Bilateria
Infrakingdom : Deuterostomia
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Infraphylum : Gnathostomata
Superclass : Actinopterygii
Class : Teleostei
Superorder : Acanthopterygii
Order : Pleuronectiformes
Suborder : Pleuronectoidei
Family : Cynoglossidae
Subfamily : Cynoglossinae
Genus : Cynoglossus
Spesies : *Cynoglossus punctieps* (Richardson, 1846), *Cynoglossus lida* (Bleeker, 1851), *Cynoglossus cynoglossus* (Hamilton, 1882), *Cynoglossus bilineatus* (Lacepede, 1802).

2.2. Sebaran dan Habitat Ikan Lidah.

Secara geografis ikan lidah tersebar hampir di sepanjang wilayah Indo-Fasifik Barat, Taiwan, Tiongkok Selatan Jepang, kearah timur Filipina sampai kearah Selatan Papua Nugini , Dan Australia (Gustiarisanie *et al.*, 2017). Secara ekologi banyak di temukan di perairan laut, pantai dan daerah eustaria dengan substrat pasir dan berlumpur (Damalas *et al.*, 2009).

Daerah penyebaran ikan lidah ini mencakup semua perairan pantai Indonesia, terutama Laut Jawa, bagian Timur Sumatra, Sepanjang Kalimantan, Sulawesi Selatan. Daerah penyebaran ikan lidah juga terdapat di Teluk Siam, Teluk Banggala, dan sepanjang pantai Laut Cina Selatan (Sulistiono *et al.*, 2009).

Menurut Lestari & Machrizal (2022) ikan lidah juga tersebar di kepulauan Melayu Indo-Pasifik Barat termasuk Thailand, Vietnam, Philipina, dan Indonesia ke arah barat hingga laut dan muara India, serta Pakistan hingga laut merah. Menurut Kramer (1991) Ikan lidah bergerak secara pasif sehingga memiliki penyebaran yang sedikit dan ikan ini mempunyai keunikan metamorphosis yakni pada fase larva berupa simetri bilateral selanjutnya saat berkembang ke fase juvenile berganti simetri bilateral. Ikan lidah memiliki kebiasaan yaitu membenamkan diri dalam substrat pada siang hari dan keluar untuk berburu pada malam hari (Alina & Madduppa, 2020). Family *Cynoglossidae* tersebar di perairan tropis dan subtropics termasuk di Afrika Barat, Afrika Timur, hingga di Fasifik Barat, di teluk Persia, Pakistan, Barat India dan Srilanka, Indonesia, Filipina, Jepang dan pantai utara dan timur Australia (Karna *et al.*, 2018).

2.3. Kajian Pola Pertumbuhan

Hubungan panjang berat ikan merupakan salah satu aspek pertumbuhan pada ikan (Ramses *et al.*, 2020). Hubungan panjang berat juga berbeda antar spesies, antara persediaan dari jenis penangkapan yang berbeda dan meski dengan jenis kelamin yang sama (Lestari & Machrizal, 2022).

Hubungan panjang berat dalam biologi perikanan merupakan salah satu penjelasan pelengkap yang perlu untuk di ketahui dalam hubungan pengelolaan sumber daya perikanan, contohnya dalam menentukan selektifitas alat tangkap agar ikan - ikan yang tertangkap hanya berukuran yang layak saja (Marasabessy 2020).

Kajian mengenai hubungan panjang berat ikan dan faktor kondisi ikan lidah sangat penting untuk di lakukan agar mendapatkan data hasil penangkapan dan pola pertumbuhan ikan (Muttaqin *et al.*, 2016). Faktor lingkungan juga mempengaruhi perbedaan pertumbuhan pada satu spesies ikan (Khairul *et al.*, 2019).

2.4. Distribusi Kelas Ukuran

Distribusi kelas ukuran ikan sangat penting untuk di ketahui, karena tingkat kedewasaan ikan dapat di tentukan (Paillin *et al.*, 2021). Biasanya kelas ukuran ikan yang tertangkap memiliki perbedaan karena alat tangkap yang berbeda pula (Aisyah *et al.*, 2017).

Untuk menentukan ukuran ikan yang layak tangkap dapat menggunakan alat tangkap yang bersifat selektif, hal ini sesuai dengan target ikan yang akan di tangkap saja (Rofiqo *et al.*, 2019). Variabel umum yang digunakan untuk

menentukan kelas ukuran ikan adalah ukuran Panjang ikan (cm) dan berat tubuh ikan (gr) (Manullang & Khairul, 2020).

2.5. Kondisi Parameter Fisika Kimia Perairan

2.5.1. Suhu Perairan

Suhu air merupakan faktor abiotik yang sangat berguna bagi kehidupan organisme diperairan. Pengukuran suhu sangat penting karena untuk mengetahui karakteristik perairan. Menurut Boyd (1990) penurunan biomassa dan keanekaragaman ikan menurun ketika suhu air meningkat lebih dari 28⁰C (Koniyo, 2020).

Suhu air yang tinggi diakibatkan oleh intensitas sinar matahari yang masuk kebadan air cukup tinggi karena lokasi pengukuran sampel merupakan daerah terbuka yang terkena sinar matahari langsung intensitas paparan radiasi matahari yang masuk kebadan air serta kerapatan vegetasi di sekitar bantaran sungai juga mempengaruhi suhu air sungai. Semakin banyak intensitas radiasi sinar matahari yang mengenai badan air maka akan membuat suhu air sungai semakin tinggi (Marlina *et al.*, 2017).

Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang sangat mudah untuk diteliti dan dipastikan. Nontji(2005) mengatakan bahwa aktivitas metabolisme serta penyebaran organisme air banyak dipengaruhi oleh suhu air. Suhu juga sangat berdampak terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, waktu dan hari, sirkulasi udara penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Menurut Effendi (2003) Peningkatan suhu dapat mengakibatkan peningkatan dekomposisi bahan organik

oleh mikroba. Kenaikan suhu mampu mengakibatkan stratifikasi atau pelapisan air, stratifikasi ini bisa berpengaruh terhadap pengadukan air dan diperlukan dalam rangka penyebaran oksigen sehingga dengan adanya pelapisan air tersebut di lapisan dasar tidak menjadi anaerob. Perubahan suhu permukaan bisa berpengaruh pada proses fisik, kimia dan biologi perairan tersebut (Hamuna *et al.*, 2018).

2.5.2. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) pada suatu perairan merupakan salah satu parameter kimia yang berguna dalam memantau kestabilan perairan. Perubahan nilai pH suatu perairan mengenai organisme akuatik memiliki batasan tertentu dengan nilai pH yang bervariasi (Simanjuntak, 2012). Derajat keasaman (pH) merupakan logaritma negative dari konsentrasi ion – ion hydrogen yang terlepas pada suatu cairan dan merupakan indikator baik buruknya suatu cairan. Menurut Simanjuntak (2009) pH suatu perairan ialah salah satu parameter kimia yang cukup berpengaruh dalam memantau kestabilan perairan (Hamuna *et al.*, 2018).

Menurut Pescode (1973) toleransi jasa perairan mengenai pH air beranekaragam tergantung beberapa faktor diantaranya suhu, kandungan oksigen terlarut, alkalinitas, dan adanya berbagai anion dan kation (Suriadarma, 2011). Derajat keasaman digunakan sebagai indikator pencemaran suatu perairan. Menurut Asdak (1995) umumnya ikan yang hidup di perairan tawar pH-nya berkisar antara 6,5 sampai 8,4 (Harmilia & Khotimah, 2018).

2.5.3. Kecerahan Air

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang diamati secara visual. Kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan proses fermentasi yang terjadi diperairan. Subagja (2009) Mengatakan bahwa untuk mengukur kecerahan air maka digunakan alat yang disebut dengan sechi disk (keeping sechi). Menurut Nuriya *et al.*, (2010) kecerahan yang mendukung ialah jika pinggan sechi disk mencapai 20-40 cm dari permukaan sehingga kecerahan yang ada pada lokasi masih mendukung hidupnya biota air (Hasibuan, 2017).

Kecerahan air merupakan suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu Mainassy (2017). Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan (Rosarina & Laksanawati, 2018). Seperti yang telah diketahui fotosintesa ikan sangat membutuhkan cahaya dan apabila proses fotosintesa terganggu maka akan mengakibatkan pertumbuhan ikan tidak optimal (Husen, 2011).

2.5.4. Kecepatan Arus Air

Arus adalah gerakan mengalir suatu massa air yang di akibatkan oleh pengaruh gaya internal dan gaya eksternal. Gaya internal yang mempengaruhi arus laut yaitu perbedaan densitas air laut, gradien tekanan mendatar dan *upwelling*. Sedangkan gaya eksternal yang mempengaruhi gaya arus laut yaitu angin, gaya gravitasi, gaya tarik matahari dan bulan terhadap bumi, gaya tektonik dan gaya Coriolis.

Menurut Pariwono (1999) arus laut (*Sea current*) merupakan perpindahan massa air dari satu tempat menuju ke tempat yang lain, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gradien tekanan, hembusan angin, perbedaan densitas, atau pasang surut. Sugianto dan Agus (2007) menyatakan bahwa Secara umum, karakteristik air laut diperairan Indonesia dipengaruhi oleh angin dan pasang surut (Tanto *et al.*, 2017).

Salah satu parameter fisik yang berperan dalam distribusi nutrient dan kualitas air perairan adalah arus laut. Arus laut adalah perpindahan atau gerakan horizontal maupun vertical dari suatu massa air mengakibatkan massa air tersebut mencapai kestabilan, yang dipengaruhi oleh faktor penyebab antara lain gradien tekanan, tiupan angin, perbedaan tekanan ataupun densitas pasang surut dan sebagainya (Simatupang *et al.*, 2016).

2.5.5. Dissolved Oksigen (DO)

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*) adalah total jumlah oksigen yang ada (terlarut) di air. DO digunakan oleh semua jasad hidup, untuk pernapasan, proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energy untuk pertumbuhan (Hamuna *et al.*, 2018). Oksigen terlarut merupakan kebutuhan dasar untuk kehidupan makhluk hidup yang ada di air (Koniyo, 2020).

Kondisi DO di suatu perairan di pengaruhi oleh proses respirasi biota air dan proses dekomposisi bahan organik oleh mikroba (Siburian *et al.*, 2017). Oksigen terlarut didalam air sungai adalah produk dari proses neraca asupan oksigen dan pemakaian oksigen. Asupan oksigen berasal dari masukan aliran air dan reaerasi di dalam sungai (Chapra, 1997 dalam Harsono, 2010).

2.5.6. Salinitas

Pola penyebaran salinitas dapat digunakan sebagai dasar untuk melihat sejauh mana konsentrasi salinitas dari air laut terdifusi hingga ke hulu sungai dan sejauh mana pengaruh masukan air tawar terhadap konsentrasi salinitas di perairan sungai (Sari *et al.*, 2013). Struktur salinitas pada perairan dekat muara sungai yang berdebit rendah tidak konsisten, hal ini disebabkan oleh energi yang dihasilkan oleh air sungai tersebut tidak mampu mengatasi energi dinamis lautan; dan pencampuran akan terjadi dimulut sungai (Septiani *et al.*, 2015).

Supriadi, (2001) Menyatakan bahwa selain pasang surut, musim juga dapat menyebabkan perubahan salinitas di daerah estuari. Pada musim kemarau, volume air sungai akan berkurang sehingga menyebabkan air laut dapat masuk ke arah hulu, sehingga menyebabkan salinitas di wilayah tersebut meningkat. Sebaliknya, bila musim hujan air tawar yang mengalir dari arah hilir meningkat sehingga salinitas di wilayah estuary menjadi menurun.

2.5.7. Chemical Oxygen Demand (COD)

Chemical Oxygen Demand (COD) adalah ukuran oksigen yang dikonsumsi mikroorganisme selama oksidasi, bahan organik yang dapat teroksidasi dengan bantuan zat pengoksidasi kuat (Sara *et al.*, 2018). Ukuran COD menentukan jumlah bahan organik yang ditemukan di air (Rachman *et al.*, 2017). Hal ini membuat COD bermanfaat sebagai indikator pencemaran organik di air permukaan (Ngwenya, 2006).

Menurut Suparjo, (2009) tingginya kandungan COD dapat disebabkan oleh degradasi bahan organik maupun organik yang berasal dari aktivitas

masyarakat di sekitar sungai. Kandungan COD yang berlebihan pada suatu perairan sama halnya dengan kandungan BOD yaitu akan berpengaruh pada menurunnya kandungan oksigen terlarut (DO) dan pH, sehingga akan berpengaruh pada menurunnya kualitas perairan. Dan akibatnya produktifitas sumberdaya perairan juga ikutmenurun (Supriyantini *et al.*, 2017).

2.5.8. Biological Oxygen Demand (BOD)

Biochemical Oxygen Demand (BOD) adalah suatu karakteristik yang menunjukkan jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikro organisme untuk mengurai atau mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobic (Hamuna *et al.*, 2018).

Saraet *al.*(2018) Menyatakan bahwa BOD merupakan salah satu kriteria yang paling sering digunakan untuk menilai kualitas air. Kadar BOD di suatu sungai dapat diidentifikasi sebagai parameter pencemaran air, dimana semakin tinggi BOD maka air sungai semakin tercemar. BOD menyediakan informasi mengenai fraksi yang siap terurai dari bahan organik yang mengalir didalam air (Jouanneau *et al.*, 2014).

2.5.9. Fosfat (PO₄)

Fosfat adalah salah satu unsure esensial bagi metabolisme dan pembentukan protein. Fosfat yang merupakan salah satu senyawa nutrien sangat penting dilaut. Di perairan laut, fosfat berada dalam bentuk anorganik dan organik terlarut serta partikulat fosfat (Mariber, 1974 dalam Hamuna *et al.*, 2018).

Sumber fosfat di perairan laut wilayah pesisir dan paparan benua adalah sungai. Sungai akan membawa hanyutan sampah maupun sumber fosfat daratan di muara sungai lebih besar dari sekitarnya (Mishbach *et al.*, 2021). Keberadaan fosfat di dalam air akan terurai menjadi senyawa ionisasi bahwa ion-ion tersebut akan dengan mudah mengikuti kondisi lingkungan dipengaruhi oleh faktor fisika oseanografi yang kuat (Maslukah *et al.*, 2019).

2.5.10. Nitrat (NO₃)

Nitrat merupakan senyawa yang dihasilkan dari proses oksidasi sempurna senyawa nitrogen di perairan. Oksidasi ammonia menjadi nitrit dan nitrat berlangsung dalam kondisi aerobik (Maslukah *et al.*, 2019). Konsentrasi nitrat di suatu perairan berasal dari proses nitrifikasi nitrit, juga bersal dari masukan limbah rumah tangga, limbah pertanian yang berupa sisa pemupukan, limbah peternakan sisa pakan, pengikat nitrogen bebas dari udara oleh mikrobiota, limbah industri, dan aliran tanah yang masuk kelaut (Cermerio *et al.*, 2016).

Menurut Yoo dan Boyd (1994) Adanya aktivitas pertambakan dapat memberikan kontribusi bahan organik yang banyak mengandung senyawa nitrat. Dekomposisi sedimen maupun senyawa – senyawa organik yang berasal dari jasad flora dan fauna yang mati dapat mempengaruhi tingginya kandungan nitrat di perairan (Tarigan *et al.*, 2014).