
**CORRELATION OF WATER QUALITY WITH DENSITY OF HILSA SHAD
(*Tenualosa ilisha*) IN BILAH RIVER LABUHANBATU REGENCY**

**HUBUNGAN KUALITAS PERAIRAN DENGAN KEPADATAN POPULASI
IKAN TERUBUK (*Tenualosa ilisha*)
DI SUNGAI BILAH KABUPATEN LABUHANBATU**

Rusdi Machrizal* Rivo Hasper Dimenta, Khairul

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Labuhan Batu, Jl. Sisingamangaraja
No. 126 A, Aek Tapa Rantauprapat, Indonesia

*Email: rusdimachrizal@gmail.com

Diterima Juli 2019 dan Disetujui Agustus 2019

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan parameter kualitas air dengan kepadatan populasi ikan Terubuk (*Tenualosa ilisha*) di Sungai Bilah, Kabupaten Labuhanbatu. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Februari – April 2019 dengan metode eksplorasi. Ikan terubuk ditangkap menggunakan jaring insang dengan 3 ukuran berbeda, 2, 3, dan 4 inci. Titik sampling di bagi menjadi tiga lokasi berdasarkan informasi nelayan setempat. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, salinitas, pH, DO, BOD, COD, Nitrat dan Posfat. Analisis hubungan parameter kualitas air dengan kepadatan populasi ikan dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *SPSS ver 22 for windows*. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan populasi ikan terubuk berada diantara 0,39-1,14 ekor/100 m². Analisis korelasi memperlihatkan bahwa terdapat korelasi searah antara suhu dan salinitas terhadap kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) dengan nilai koefisien masing-masing 1,00 (suhu) dan 0,976 (salinitas). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa suhu dan salinitas merupakan faktor yang mempengaruhi kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) di Sungai Bilah

Kata Kunci: Ikan Terubuk, Sungai Bilah, *Tenualosa ilisha*

Abstract

The research aims to analyse the correlation of water quality parameters with the density of Hilsa Shad fish (*Tenualosa ilisha*) on the Bilah river, Labuhanbatu Regency. Sampling was carried out for three months from February to April 2019 with the exploration method. Fish caught by gill net with 3 mesh size 2, 3, and 4 inch. Sampling locations was determined based on information from local fishermen. Water quality parameters are observed including temperature, salinity, pH, DO, BOD, COD, nitrate and phosphate. Analysis of correlation of water quality parameters with fish density done using *SPSS version 22 for windows* software. The results showed that the population density of the Hilsa Shad (*T. ilisha*) were 0,39-1,14 Ind/m². Correlation analysis shows that there is a direct correlation between temperature and salinity to the density of Hilsa Shad with the value of each coefficient 1.00 (temperature) and 0.976 (Salinity). It is concluded that temperature and salinity are factors affecting the density of Hilsa Shad (*T. ilisha*) on the Bilah River

Keyword: Bilah River, Hilsa Shad, *Tenualosa ilisha*

PENDAHULUAN

Ikan Terubuk (*Tenualosa sp.*) merupakan kelompok ikan pelagis dari family *Clupeidae* yang lebih dikenal sebagai ikan Herring di Eropa. Di Indonesia, ikan terubuk diketahui hanya ditemukan di

pantai timur Sumatra, antara lain *Tenualosamacrura* di perairan estuari Bengkalis (Riau), *Tenualosailisha* di Labuhanbatu (Sumatra Utara) dan di daerah Pemangkat (Kalimantan Barat) terdapat *Tenualosatoil* [1]. Ikan terubuk mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Terutama harga telurnya bisa mencapai harga Rp 3.000.000 – Rp 3.500.000 per kg. Tingginya nilai ekonomi telur ikan terubuk menyebabkan ikan ini rentan perburuan yang pada akhirnya menyebabkan penurunan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) di alam. Saat ini populasi ikan terubuk sudah menurun, bahkan sudah sulit ditemukan di perairan sungai Bilah dan sungai Barumon Kabupaten Labuhanbatu Sumatera Utara[2].

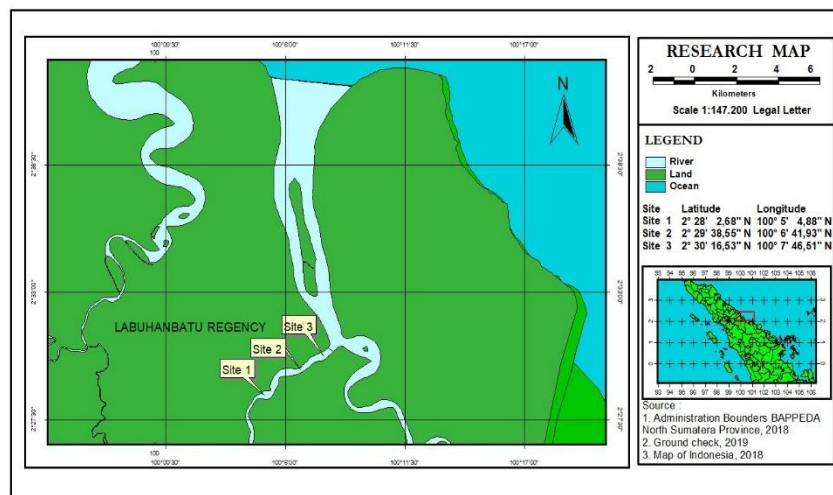
Ikan terubuk (*Tenualosa ilisha*) merupakan ikan anadromus seperti halnya ikan salmon (*Salmonidae*) yang melakukan pemijahan pada air perairan tawar dan kemudian bermigrasi kelaut untuk menghabiskan masa hidupnya. Di Indonesia ikan terubuk (*T. ilisha*) hanya dapat di temukan di perairan sungai Bilah dan Sungai Barumon. Penelitian terkait ikan terubuk (*T. ilisha*) masih sangat terbatas diantaranya adalah biologi reproduksi ikan terubuk (*T. ilisha*) di Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2014, selanjutnya terkait distribusi dan hubungan panjang berat ikan terubuk (*T. ilisha*) di sungai Bilah, Kabupaten Labuhanbatu pada tahun 2019 [1]-[2]. Penelitian terkait populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) tercatat beberapa kali dilaporkan di Bangladesh [3]–[5], namun di Sungai Bilah belum pernah dilaporkan.

Kualitas perairan menjadi parameter penting bagi kelangsungan hidup biota yang hidup di dalamnya. Penurunan populasi ikan terubuk diduga tidak hanya disebabkan karena aktivitas penangkapan semata, tetapi juga disebabkan oleh penurunan kualitas perairan, terutama di daerah sungai Bilah yang merupakan lokasi pemijahan utama ikan terubuk. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian terkait kondisi kualitas air sungai Bilah serta hubungannya dengan kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*), sehingga dapat diketahui penyebab penurunan populasi ikan terubuk.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian ini dilakukan di Sungai Bilah pada bulan Januari – April 2019. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 titik sampling. Penentuan titik sampling dilakukan berdasarkan informasi nelayan setempat.



Gambar 1. Petalokasi Penelitian ikan terubuk (*T. ilisha*)

Prosedur Sampling

Pengambilan sampel ikan terubuk menggunakan alat tangkap jaring insang (*gill net*) dengan 3 ukuran mata jaring berbeda (2, 3, 4 inci). Penebaran jaring dilakukan sebanyak 4 kali mulai pada pukul 07:00 – 16:00 WIB. Ikan yang tertangkap akan dihitung jumlahnya berdasarkan stasiun pengamatan. Parameter kualitas perairan yang diamati adalah suhu, pH, DO (*Dissolved Oxygen*), Nitrat, Posfat, COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan BOD₅ (*Biological Oxygen Demand*). Untuk analisis faktor fisika kimia perairan dilakukan di laboratorium Shafera Enviro.

Analisis data

Kepadatan Populasi Ikan Terubuk (*T.ilisha*) dihitung dengan metode *catch per unit of effort* (Krebs, 1985) :

$$D = \frac{N}{S}$$

Dimana :

D = Kepadatan populasi

N = Jumlah Ikan yang ditangkap

S = Ruang

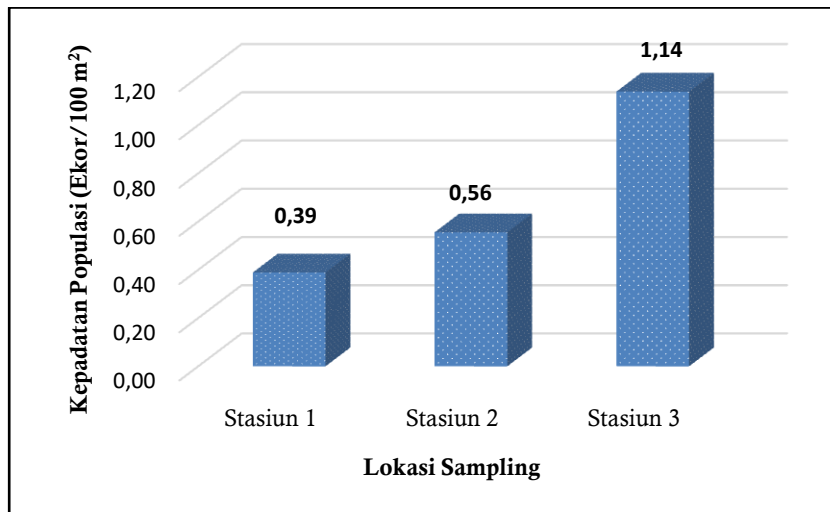
Sementara itu untuk mengetahui hubungan antara faktor fisika kimia perairan dengan kepadatan populasi ikan terubuk (*T.ilisha*) dilakukan analisis korelasi pearson dengan bantuan perangkat lunak SPSS Versi 22 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kepadatan Populasi (ekor/m²)

Kepadatan populasi ikan terubuk berbeda pada setiap stasiun pengamatan. Tingkat kepadatan populasi ikan terubuk berada pada kisaran 0,39-1,14 ekor/100 m² (gambar 2).



Gambar 2. Grafik Kepadatan Populasi Ikan Terubuk (*T.ilisha*) di Sungai Bilah.

Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan yang diamati dalam penelitian adalah salinitas suhu, pH, DO (*Dissolved Oxygen*), Nitrat, Posfat, COD (*Chemical Oxygen Demand*) dan BOD₅ (*Biological Oxygen Demand*). Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran Parameter kualitas air pada masing-masing stasiun penelitian

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu*	Stasiun Pengamatan		
				1	2	3
1.	Suhu	°C	28-32	27	28	31
2.	Salinitas	ppt	-	0	0	1
3.	pH	-	7-8,5	6,3	6,2	6
4.	DO	mg/1	>4	10,1	10,5	10,7
5.	COD	mg/1	25	81,9	65,5	73,7
6.	BOD ₅	mg/1	3	0,82	1,14	1,34
7.	Nitrit	mg/1	-	0,59	0,23	0,20
8.	Posfat	mg/1	0,2	0,038	0,028	0,027

Keterangan :

*Baku mutu berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian

Pencemaran Air.

Hubungan Kualitas Perairan dengan Kepadatan Populasi

Hubungan parameter kualitas air dengan kepadatan populasi ikan terubuk dihitung dengan analisis korelasi pearson dengan bantuan perangkat lunak SPSS ver 22 for windows. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan kualitas perairan dengan kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*)

No	Parameter	Kepadatan Populasi
1.	Suhu	1,000
2.	Salinitas	0,976
3.	pH	-0,993
4.	DO	0,880
5.	BOD ₅	0,906
6.	COD	-0,216
7.	Nitrit	-0,725
8.	Posfat	-0,734

Keterangan : (+) korelasi searah, (-) korelasi berlawanan arah

PEMBAHASAN

Kepadatan Populasi Ikan Terubuk (*T. ilisha*)

Kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) di lokasi penelitian berkisar antara 0,39-1,14 ekor/100 m², di perairan Bengkalis dilaporkan Kepadatan populasi ikan terubuk (*T. macrura*) sebesar 0,001-0,401 ekor/1000 m³[6]. Selanjutnya dilaporkan kepadatan ikan terubuk (*T. macrura*) sebesar 0,24 Kg/rekrut di perairan Bengkalis, dan 147 ekor ikan terubuk (*T. toil*) selama Mei 2010 – April 2011 di perairan Batang Lupar dan Batang Saribas, Serawak, Malaysia [7], [8]. Sementara itu di Perairan Teluk Persia Iran dilaporkan Kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) sebanyak 164 ekor selama April-September 2010[9]. Di Sungai Meghna Bangladesh *T. ilishadi* dapatkan sebanyak 517 ekor selama Januari- Desember 2013[10].

Hubungan Parameter Kualitas Air dengan Kepadatan Ikan Terubuk (*T. ilisha*)

Kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) tertinggi terdapat pada stasiun 3 yang berada tidak jauh dari muara sungai Bilah, hal ini diduga disebabkan kawasan ini masih mendapat pengaruh air asin pada saat pasang. Masuknya air asin menyebabkan terjadinya pengadukan dan peningkatan suhu dikawasan ini. Hasil analisis korelasi menunjukkan suhu dan salinitas merupakan sangat berpengaruh terhadap kepadatan ikan terubuk dengan nilai koefisien masing-masing 1,000 (suhu), dan 0,976 (salinitas). Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya korelasi searah antara suhu dan salinitas terhadap kepadatan ikan terubuk (*T. ilisha*) di Sungai Bilah, hal ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi suhu dan salinitas maka akan semakin tinggi pula kepadatan ikan terubuk sesuai dengan ambang toleransi yang dimilikinya[11].

Korelasi searah (+) antara suhu, salinitas terhadap kepadatan biota perairan juga pernah dilaporkan, diantaranya hubungan yang sangat erat antara suhu dan salinitas dengan kepadatan belangkas di pantai timur sumatera, selanjutnya hubungan antara suhu dengan kepadatan ikan betutu di waduk panglimabesar Sudirman Banjarnegar[12], [13]. Kuatnya hubungan antara suhu dan salinitas terhadap kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) juga dikarenakan kedua faktor ini merupakan faktor pembatas bagi biota perairan. Selain kedua faktor ini ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi kepadatan populasi biota perairan seperti nutrisi, sedimentasi, masuknya bahan pencemar, predator, dan upaya penangkapan[14].

KESIMPULAN

Kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) di Sungai Bilah berbeda di setiap stasiun

pengamatan. Perbedaan ini disebabkan oleh kondisi faktor fisika kimia perairan diantaranya suhu dan salinitas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu dan salinitas merupakan faktor yang mempengaruhi kepadatan populasi ikan terubuk (*T. ilisha*) di Sungai Bilah, Kabupaten Labuhanbatu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) yang telah mendanai penelitian ini melalui skim Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun pembiayaan 2019.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Machrizal, K. Khairul, J. Nasution, R. H. Dimenta, and A. Harahap, "Distribution and length-weight relationships of Hilsa shad *Tenualosa ilisha* in the Bilah River, Labuhanbatu Regency, North Sumatera Province, Indonesia," *Aceh J. Anim. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 42–49, 2019.
- [2] R. M. P. Sam Syahra Jihad, Deni Efizon, "Reproductive Biology of the *Tenualosa ilisha* in Labuhanbatu Regency, Sumatra Utara Province," *Response*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2014.
- [3] M. J. Rahman, M. A. Wahab, S. M. N. Amin, M. Nahiduzzaman, and N. Romano, "Catch Trend and Stock Assessment of Hilsa *Tenualosa ilisha* Using Digital Image Measured Length-Frequency Data," *Mar. Coast. Fish.*, vol. 10, no. 4, pp. 386–401, 2018.
- [4] S. M. N. Amin, M. A. Rahman, G. C. Haldar, M. A. Mazid, and D. A. Milton, "Catch per unit effort, exploitation level and production of hilsa shad in Bangladesh," *Asian Fish. Sci.*, vol. 21, pp. 175–187, 2008.
- [5] M. A. M. and D. M. S.M. NURUL AMIN, M.A. RAHMAN, G.C. HALDAR, "Population Dynamics and Stock Assessment of Hilsa Shad, *Tenualosa ilisha* in Bangladesh," *Asian Fish. Sci.*, vol. 15, pp. 123–128, 2002.
- [6] Muchlizar, T. Dahril, and D. Efizon, "Potensi dan sebaran ikan terubuk (," *Berk. Perikan. Terubuk*, vol. 45, no. 3, pp. 112–131, 2017.
- [7] K. A. A. Rahim, M. H. Tumiran, S. Mohd, Y. Esa, A. Ahmad, and S. Awang, "The Status of *Tenualosa toli* (Valenciennes, 1847) in the South-west Coast of Sarawak, Malaysia," *Kuroshio Sci.*, vol. 8, no. 1, pp. 39–44, 2014.
- [8] D. Efizon, O. S. Djunaedi, Y. Dhahiyat, and B. Koswara, "Kelimpahan populasi dan tingkat eksploitasi ikan terubuk (*Tenualosa Macrura*) di perairan Bengkalis, Riau," *Berk. Perikan. Terubuk*, vol. 40, no. 1, 2012.
- [9] L. Roomiani, A. M. Sotudeh, and R. Hakimi Mofrad, "Reproductive biology of Hilsa shad (*Tenualosa ilisha*) in coastal Waters of the Northwest of Persian Gulf," *Iran. J. Fish. Sci.*, vol. 13, no. 1, pp. 201–215, 2014.
- [10] Flura *et al.*, "Length-weight relationship and GSI of hilsa, *Tenualosa ilisha* (hamilton, 1822) fishes in Meghna river, Bangladesh," *Int. J. Nat. Soc. Sci.*, vol. 2, no. January 2015, pp. 82–88, 2015.
- [11] Rosmaniar, "Kepadatan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla spp*) Serta Hubungannya Dengan Faktor Fisik Kimia Di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang," Universitas Sumatera Utara, 2008.
- [12] K. Khairul, Z. A. Siregar, and R. Machrizal, "Korelasi Faktor Fisika Kimia Perairan terhadap Densitas Belangkas di Pantai Timur Sumatera Utara," *CHEESA Chem. Eng. Res. Artic.*, vol. 2, no. 1, p. 10, 2019.
- [13] A. Moersid, S. Rukayah, and E. K. Nasution, "Studi Populasi Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*, Blkr) Dalam Upaya Pengendalian di Waduk Panglima Besar Soedirman, Banjarnegara," *Semin. Nas. XI Pendidik. Biologi FKIP UNS*, pp. 483–492, 2000.
- [14] J.-O. Meynecke and R. G. Richards, "A full life cycle and spatially explicit individual-based model for the giant mud crab (*Scylla serrata*): a case study from a marine protected area," *ICES J. Mar. Sci.*, vol. 71, no. 3, pp. 484–498, Apr. 2014.