

**DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN MEROPLANKTON DI PERAIRAN
MUARA SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*



OLEH:

BYANATA ILHAMDI BILHAQ

08051182025015

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2024**

**DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN MEROPLANKTON DI PERAIRAN
MUARA SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

OLEH:

BYANATA ILHAMDI BILHAQ

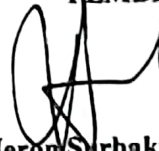
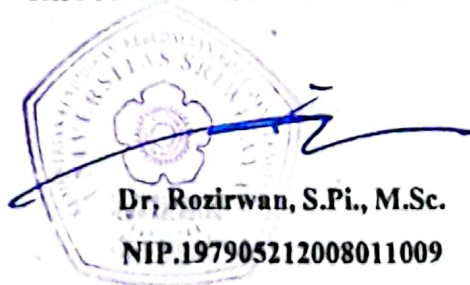
08051182025015

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA**

2024

LEMBAR PENGESAHAN**DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN MEROPLANKTON DI PERAIRAN
MUARA SUNGAI MUSI KABUPATEN BANYUASIN****SKRIPSI**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Bidang Ilmu
Kelautan*

OLEH :**BYANATA ILHAMDI BILHAQ****08051182025015****INDRALAYA, Juni 2024****PEMBIMBING I****Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.****NIP. 198209222008122002****PEMBIMBING II****Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.****NIP. 197703202001121002****MENGETAHUI,****KETUA JURUSAN ILMU KELAUTAN**

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc.
NIP.197905212008011009

TANGGAL PENGESAHAN:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Byanata Ilhamdi Bilhaq


NIM : 08051182025015

Judul : Distribusi Dan Kelimpahan Meroplankton Di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin

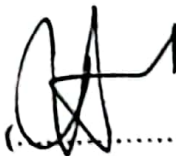
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada jurusan Ilmu Pengetahuan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Isnaini, S.Si., M.Si.
NIP. 198209222008122002


(.....)

Anggota : Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M. Si.
NIP. 197703202001121002


(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M. Si.
NIP. 197601052001122001


(.....)

Anggota : Dr. Hartoni, S. Pi., M. Si.
NIP. 197906212003121002


(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : 2024

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nama : **Byanata Ilhamdi Bilhaq**, NIM : **08051182025015** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lainnya. Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah ini yang berasal dari penulis lain yang dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis

Indralaya, Juni 2024



Byanata Ilhamdi Bilhaq

08051182025015

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Byanata Ihamdi Bilhaq
NIM : 08051182025015
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Distribusi dan Kelimpahan Meroplankton di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuwasin

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta. Skripsi ini didukung dari penelitian skema unggulan kompetitif a.n Tahun 2024. Segala sesuatu terkait penggunaan data dan publikasi skripsi ini, harus seizin Dosen Pembimbing.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2024

Yang menyatakan,



Byanata Ihamdi Bilhaq

08051182025015

ABSTRAK

Byanata Ilhamdi Bilhaq. 08051182025015. Distribusi dan kelimpahan meroplankton di perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin. (Pembimbing : Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si. dan Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.)

Aktivitas perikanan tangkap kerap menjadi suatu kegiatan yang menimbulkan permasalahan salah satunya berupa *overfishing*. Kawasan muara Sungai Musi menjadi lokasi penelitian karena berpotensi menjadi wilayah penangkapan ikan yang berpotensi menjadi salah satu masalah yaitu *overfishing* dan sebagai tempat meroplankton khususnya fase larva dan juvenil. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis, komposisi, kelimpahan, struktur komunitas, pola distribusi, serta hubungan parameter fisika kimia terhadap struktur komunitas pada meroplankton. Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2023 di perairan Muara Sungai Musi. Penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling* yang kemudian diukur parameter fisika dan kimia perairan. Sampel diidentifikasi menggunakan mikroskop dan data dianalisis menggunakan *software Microsoft Excel* dan *XLSTAT*. Komposisi total meroplankton saat larva memiliki 19 genus dan juvenil memiliki 5 genus dan ada *eggs* serta *gastropod veliger larvae*. Nilai kelimpahan larva saat kondisi surut dan pasang adalah 4.353 – 99.273 ind/L dan 6.992 – 45.830 ind/L. Kelimpahan juvenil saat kondisi surut dan pasang adalah 1 – 10 ind/L dan 4 – 6 ind/L. Struktur komunitas yang didapat pada larva dan juvenil saat pasang dan surut memiliki indeks keanekaragaman sedang, indeks keseragaman pada pasang tinggi dan surut sedang, dan tidak ada yang mendominasi pada larva dan mendominasi pada juvenil. Pola distribusi persebaran larva dan juvenil cenderung acak. Penelitian ini ditujukan memberikan informasi sebaran larva dan juvenil di perairan Muara Sungai Musi.

Kata Kunci : Juvenil, Kelimpahan, Larva, Pola Distribusi, Struktur komunitas

Indralaya, Juni, 2024

Pembimbing I

Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si.

NIP.198209222008122002

Pembimbing II

Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.

NIP.197703202001121002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc

NIP.197905212008011009

ABSTRACT

Byanata Ilhamdi Bilhaq. 08051182025015. *Distribution and abundance of meroplankton in the waters of Musi River Estuary, Banyuasin Regency. (Supervisors : Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si. and Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.)*

Capture fishing activities are often problematic activities, one of which is overfishing. The Musi River estuary is the study site because it can be a fishing ground, which can cause overfishing, one of the problems, and it can be a habitat for meroplankton, especially the larval and juvenile stages. The objective of this study is to determine the species, composition, abundance, community structure, distribution patterns, and the relationship of physicochemical parameters to the community structure of meroplankton. The survey was conducted in the waters of the Musi River estuary in October 2023. Sampling points are determined using targeted sampling methods, and then measured based on the physical and chemical parameters of the water. Samples were identified microscopically and data were analyzed using Microsoft Excel and XLSTAT software. The overall composition of the meroplankton consists of 19 genera of larvae, 5 genera of larvae, 5 genera of larvae, and the genus Veliger. The abundance values of larvae at low and high tide range from 4,353 - 99,273 ind/l and 6,992 - 45,830 ind/l.

The frequency of occurrence of juveniles at low and high tide ranges from 1- 10 ind/l and 4- 6 ind/l. The community structure obtained in larvae and juveniles at high and low tide had a medium diversity index, a uniformity index at high tide and medium tide, and none dominated in larvae and dominated in juveniles. The distribution pattern of larvae and juveniles is rather random. The objective of this study is to provide information on the distribution of larvae and juveniles in the waters of the Musi River estuary.

Keywords : *Abundance, Community structure, Distribution pattern, Juveniles, Larvae*

Indralaya, June, 2024

Supervisor I

Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si.

NIP.198209222008122002

Supervisor II

Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.

NIP.197703202001121002

Acknowledge,

Head of Marine Science Department

Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc

NIP. 197905212008011009

RINGKASAN

BYANATA ILHAMDI BILHAQ, 08051182025015, Distribusi dan Kelimpahan Meroplankton Di Perairan Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin (Pembimbing : Dr. Isnaini, S.Pi., M.Si. dan Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si.)

Muara Sungai Musi terletak di Provinsi Sumatera Selatan dengan keanekaragaman jenis fauna laut yang berlimpah. Keanekaragaman jenis ini menjadi salah satu akomodasi penghasilan bagi masyarakat setempat. Aktivitas perikanan tangkap kerap menjadi suatu kegiatan yang menimbulkan permasalahan salah satunya berupa *overfishing*. *Overfishing* dapat dihindari dengan cara mengetahui jenis fauna laut yang ditangkap dengan melihat ciri fauna tersebut.

Stadia larva termasuk ke dalam fase awal dalam kehidupan setelah menetas pada kelompok meroplankton atau planktonik sementara. Stadia larva pada hewan planktonik memiliki survival rate yang cukup rendah atau mortalitasnya dapat mencapai 99% pada habitatnya. Juvenil adalah tahapan yang terjadi ketika sudah melewati fase larva. Fase juvenil bisa dikaitkan ketika terjadinya pertumbuhan sirip yang baik sehingga dapat melawan arus air walau belum secepat ikan dewasa. Juvenil dapat ditemukan di daerah sekitar mangrove atau area mangrove.

Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2023 dan berlokasi di Muara Sungai Musi, Kabupaten Banyuasin. Pengambilan sampel larva meroplankton dilakukan secara *in situ* pada 9 stasiun. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel menggunakan alat bongo net. Identifikasi meroplankton menggunakan perbesaran 40x pada mikroskop stereo. Pengambilan data parameter fisika-kimia air secara *in situ* berupa suhu, pH, oksigen terlarut, salinitas, kecerahan, dan pengukuran arus. Data yang diolah berupa komposisi, kelimpahan, struktur komunitas yang berupa indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi.

Komposisi total larva ikan dan larva lainnya di perairan muara sungai Musi Kabupaten Banyuasin terdiri dari 4 filum, 8 ordo, 17 famili dan 19 genus,

eggs dan *gastropod veliger larvae*. Komposisi total juvenil ikan dan juvenil lainnya terdiri dari 2 filum, 4 ordo, 4 famili dan 5 genus. Kelimpahan larva memiliki total nilai 360.954 ind/Liter. Interval nilai kelimpahan larva yang didapatkan pada saat kondisi surut berkisar antara 4.353 – 99.273 ind/Liter. Pada saat keadaan pasang interval nilai kelimpahan juvenil didapatkan berkisar 6.992 – 45.830 ind/Liter Total nilai kelimpahan juvenil yang didapatkan memiliki nilai kelimpahan 39 ind/Liter. Interval nilai kelimpahan yang didapatkan pada saat kondisi surut berkisar antara 1-10 ind/Liter. Pada saat keadaan pasang interval nilai kelimpahan juvenil didapatkan berkisar 4-6 ind/Liter.

Struktur komunitas larva saat kondisi surut memiliki rata – rata nilai indeks dominansi 0,37 dengan kriteria tidak mendominasi, nilai indeks keseragaman 0,68 dengan kriteria tinggi, dan nilai indeks keanekaragaman 1,28 dengan kriteria sedang. Struktur komunitas larva saat kondisi pasang memiliki rata – rata nilai indeks dominansi 0,38 dengan kriteria tidak mendominasi, nilai indeks keseragaman 0,59 dengan kriteria tinggi, dan nilai indeks keanekaragaman 1,21 dengan kriteria sedang.

Struktur komunitas juvenil saat kondisi surut memiliki rata – rata nilai indeks dominansi 0,80 dengan kriteria mendominasi, nilai indeks keseragaman 0,40 dengan kriteria rendah, dan nilai indeks keanekaragaman 0,28 dengan kriteria rendah. Struktur komunitas juvenil saat kondisi pasang hanya ada pada nilai indeks dominansi dengan rata-rata nilai 1,0 dengan kriteria mendominasi.

Hubungan parameter fisika dan kimia perairan muara Sungai Musi dengan kelimpahan dan struktur komunitasnya pada saat surut memiliki kontribusi yang sama sehingga tidak ada penciri khusus pada saat kondisi surut, sedangkan pada pasang suhu, kecerahan, dan kecepatan arus mempengaruhi kelimpahan yang ada. Hubungan parameter perairan muara Sungai Musi dengan kelimpahan juvenil dan struktur komunitasnya berkontribusi sama, dengan beberapa variabel yang saling mempengaruhi seperti pada saat kondisi surut kelimpahan berhubungan dengan struktur komunitas dan pada saat pasang kelimpahan serta dominansi yang saling berhubungan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Saya ucapkan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menenangkan saya dan memberikan saya kekuatan dalam mengerjakan skripsi saya dengan banyaknya jalan yang diberikan dalam menyelesaikan masalah. Pada QS. Al-Insyirah [94]: 5-6 yang berarti sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.
2. Terimakasih untuk ayah, ibu, kakak, mbak, serta adik yang selalu mendukung untuk semangat di perkuliahan. Ayah dan Ibu telah mendukung dari awal perkuliahan sampai selesai dan terutama untuk kakak yang selalu menyemangati dalam perkuliahan seperti memberikan uang saku HEHEHE.
3. Terimakasih kepada ibu Dr. Isnaini, S.Si., M.Si. dan bapak Dr. Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan arahan, bantuan, dalam penulisan, penyusunan, skripsi saya dari awal hingga penyelesaian skripsi yang saya buat dan juga terimakasih kepada ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si. yang menjadi penguji saya sekaligus dosen pembimbing akademik saya selama perkuliahan berlangsung sehingga perkuliahan saya dapat lancar hingga selesai dan tak lupa terimakasih juga kepada bapak Dr. Hartoni, S.Pi., M.Si. yang menjadi penguji saya dan memberikan masukan membangun selama pengujian skripsi saya.
4. Terimakasih kepada teman – teman seperendungan saya Esndung (Ester) dan Bang Udin (Syarif) yang telah menemani saya dari awal perkuliahan hingga tak terasa sudah lulus bersama dari perkuliahan kelautan ini dan menjadi asisten di laboratorium yang sama walau ada permasalahan marah dan berbagai hal yang terjadi tetap kuat dan saling mendukung untuk saling menyusul dalam segala hal positif dalam perkuliahan.
5. Terimakasih kepada teman – teman seperjuangan lab saya seperti kipoy, raju, lala, njelin, kinan, dan uus yang selalu membuat keadaan lab yang ceria dan saling membantu dalam mengerjakan tugas perkuliahan yang kurang saya pahami serta membantu menjadi asisten lab yang membuat lab tercinta menjadi lebih berwarna rasa nano nano. Tidak lupa kepada teman teman lab yang ada di angkatan 19 dan juga angkatan 21 semangat semuanya!!!!.

6. Tak lupa pada ibu calon dokter yang sering curhat kepada saya tentang perkuliahannya, pertemanan, percintaan, yang absurd dan WOW AMAZING!! Serta menemani saya dalam bermain game ML dalam menghilangkan suntuk dan pusing yang menjadi user support pro payer. Ayo kita cepat kaya dan berkeliling dunia GASSKEUNNNN
7. Kepada si copepod yang berbentuk jentik seperti halnya penelitian saya berupa plankton saya ucapkan terimakasih banyak juga telah menemani dunia perskripsian saya yang aneh dan supranatural sehingga tidak bisa disampaikan melalui kata kata yang biasa :V semoga kita bisa bertemu lagi setelah menjadi rich rich boy
8. Terimakasih untuk makhluk pollux yang selalu bersama serta saling membantu memberikan info, serta menghadiri seminar.... SEMOGA CEPAT SELESAI SEMUA DAN SUKSES SEMUA!!!!

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT tuhan semesta alam, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi tentang “Distribusi dan Kelimpahan Meroplankton yang Ditemukan di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin” ini dapat terselesaikan. Banyak rintangan dan pikiran yang berkecamuk membuat saya lebih bersemangat dalam membuat penulisan skripsi ini.

Penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah mendoakan, memberikan dorongan motivasi dan semangat hingga dapat menyelesaikan proposal ini. Serta ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing, Ibu Dr. Isnaini, M.Si dan Bapak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si. yang telah mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat di harapkan demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi penulis maupun para pembaca.

Indralaya, Juni, 2024

Byanata Ilhamdi Bilhaq
08051182025015

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
RINGKASAN.....	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	5
II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Meroplankton	6
2.2 Larva	7
2.2.1 Iktioplankton.....	7
2.2.2 Larva Crustacea	11
2.3 Juvenil.....	13
2.4 Pola Sebaran Distribusi Larva dan Juvenil	14
2.5 Parameter Perairan Yang Mendukung Kehidupan Larva dan Juvenil	15
III METODOLOGI	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan	18
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.3.1 Metode Penentuan Titik Sampling Meroplankton.....	19
3.3.2 Metode Pengambilan Sampel Meroplankton	19
3.4 Analisis Identifikasi Sampel	23
3.5 Analisis Data Sampel.....	23
3.5.1 Komposisi larva dan juvenil	24
3.5.2 Kelimpahan larva ikan dan juvenil	24
3.5.3 Struktur Komunitas larva ikan dan juvenil.....	25
3.5.4 Distribusi larva dan juvenil.....	27

3.5.5 Hubungan Parameter Fisika dan Kimia Terhadap Struktur Komunitas dan Pola Distribusi larva ikan dan juvenil	27
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Kondisi Umum Muara Sungai Musi.....	28
4.2 Parameter Fisika dan Kimia Perairan di Perairan Muara Sungai Musi	29
4.2.1 Parameter Fisika Di Perairan Muara Sungai Musi	31
4.2.2 Parameter Kimia Di Perairan Muara Sungai Musi	34
4.3 Komposisi Larva dan Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi	36
4.3.1 Komposisi Larva Di Muara Sungai Musi.....	37
4.3.2 Komposisi Juvenil Di Perairan Muara Sungai Musi.....	44
4.4 Kelimpahan Larva dan Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi,	48
Kabupaten Banyuasin	48
4.4.1 Kelimpahan Larva Ikan dan Larva Lainnya	48
4.4.2 Kelimpahan Juvenil Ikan dan Juvenil Lainnya.....	53
4.5 Struktur Komunitas Larva dan Juvenil Di Perairan Muara Sungai Musi	56
4.5.1 Struktur Komunitas Larva Di Perairan Muara Sungai Musi	56
4.5.2 Struktur Komunitas Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi	60
4.6 Distribusi Persebaran Larva dan Juvenil	64
4.7 Hubungan Parameter Fisika dan Kimia Perairan Terhadap Kelimpahan dan Struktur Komunitas Larva dan Juvenil.....	70
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir	4
2. Larva <i>Yolk Sac</i> (Fuiman <i>et al.</i> 2009).....	9
3. Larva <i>Pre-Flexion</i> (Leis dan Ewart, 2000).....	10
4. Larva <i>Flexion</i> (Leis dan Ewart, 2000)	10
5. Larva <i>Post-Flexion</i> (Fuiman <i>et al.</i> 2009).....	11
6. Larva <i>Zoea</i> (Wear, 1970)	13
7. Peta Penelitian	17
8. Sketsa <i>Bongo net</i> (a) dan Gambar Asli <i>Bongo net</i> (b)	20
9. Kondisi perairan Muara Sungai Musi	28
10. Suhu di Perairan Muara Sungai Musi Saat Pasang dan Surut	31
11. Kecerahan di Perairan Muara Sungai Musi Saat Pasang dan Surut.....	32
13. Kecepatan dan Arah Arus di Perairan Sungai Musi Pada Saat Surut	32
14.Kecepatan dan Arah Arus di Perairan Sungai Musi Pada Saat Pasang	33
15. pH di Perairan Muara Sungai Musi Pada Saat Pasang dan Surut	34
16. Konsentrasi DO di Perairan Muara Sungai Musi Saat Pasang dan Surut	35
17. Salinitas di Perairan Muara Sungai Musi saat Pasang dan Surut	35
18. Komposisi Filum Larva Ikan dan Larva Lainnya di Perairan Muara Sungai Musi.....	38
19. Komposisi Ordo Larva Ikan dan Larva Lainnya di Perairan Muara Sungai Musi.....	38
20. Komposisi Famili Larva Ikan dan Larva Lainnya di Perairan Muara Sungai Musi.....	38
21. Komposisi Filum Juvenil Ikan dan Juvenil Lainnya di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	44
22. Komposisi Ordo Juvenil Ikan dan Juvenil Lainnya di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	44
23. Komposisi Famili Juvenil Ikan dan Juvenil Lainnya di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	45
24. Kelimpahan Larva di Perairan Muara Sungai Musi	48
25. Kelimpahan Larva di Perairan Muara Sungai Musi	49
26. Kelimpahan Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Pada Saat Pasang dan Surut	54
27. Grafik Lingkaran Kelimpahan Larva	54
28. Indeks Keanekaragaman Larva Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	58
29. Indeks Keseragaman Larva di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	59
30. Indeks Dominansi Larva di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	60

31. Indek Keanekaragaman Juvenil Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	62
32. Indeks Keseragaman Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	62
33. Indeks Dominansi Juvenil di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	63
34. Peta Sebaran Kelimpahan Larva Kondisi Surut	64
35. Peta Sebaran Kelimpahan Larva Kondisi Pasang	65
36. Peta Persebaran Kelimpahan Juvenil Kondisi Surut.....	67
37. Peta Persebaran Kelimpahan Juvenil Kondisi Pasang.	68
38. PCA Larva Kondisi Surut.....	70
39. PCA Larva Pasang	71
40. PCA Juvenil Surut.....	72
41. PCA Juvenil Pasang	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan di Lapangan	18
2. Alat dan Bahan di Laboratorium	18
3. Koordinat di Lapangan.....	19
4. Parameter Perairan Muara Sungai Musi.....	30
5. Komposisi Jenis Larva Ikan dan Larva Lainnya di Setiap Stasiun di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	41
6. Komposisi Juvenil di Setiap Stasiun.....	47
7. Kelimpahan Larva Saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin.....	50
8. Kelimpahan Juvenil Saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin.....	55
9. Struktur Komunitas Larva	57
10. Struktur Komunitas Juvenil.....	61
11. Distribusi Morisita Larva	66
12. Distribusi Morisita Juvenil	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Identifikasi Larva	85
2. Hasil Identifikasi Juvenil	89
3. Pengambilan Sampel dan Parameter Perairan	90
4. Pengolahan Data Kelimpahan Larva	91
5. Pengolahan Data Kelimpahan Juvenil	95
6. Komposisi Larva	97
7. Komposisi Juvenil	98
8. Struktur Komunitas Larva	99
9. Struktur Komunitas Juvenil	100
10. Pengolahan PCA Larva Kondisi Pasang dan Surut	101
11. Pengolahan PCA Juvenil Kondisi Pasang dan Surut	103
12. Prediksi Pasang Dan Surut Perairan Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin	105

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muara Sungai Musi terletak di Provinsi Sumatera Selatan dengan keanekaragaman jenis fauna laut yang berlimpah. Keanekaragaman jenis ini menjadi salah satu akomodasi penghasilan bagi masyarakat setempat. Menurut Ridho dan Patriono (2017), Banyuasin menjadi tempat sentral perikanan tangkap yang memiliki potensial yang memadai, dengan bentuk tangkapan berupa iktio, crustacea, dan cephalopoda. Aktivitas perikanan tangkap kerap menjadi suatu kegiatan yang menimbulkan permasalahan salah satunya berupa *overfishing*. Aktivitas ini dapat menyebabkan penurunan biodiversitas fauna laut seperti ikan, udang dan kepiting. Menurut penelitian Prianto *et al.* (2011), penangkapan ikan di muara sungai Musi oleh masyarakat terkadang membuat terjadinya *overfishing*.

Overfishing dapat dihindari dengan cara mengetahui jenis fauna laut yang ditangkap dengan melihat ciri jenis fauna tersebut. Pengenalan fauna dapat dilakukan dengan mengidentifikasi jenis fauna tersebut termasuk ikan, kepiting, udang, maupun jenis fauna lainnya. Pengenalan identifikasi fauna laut dapat dilakukan saat masih berada pada fase meroplankton. Meroplankton merupakan sebuah kelompok plankton yang bersifat hidup sementara. Kelompok meroplankton bersifat sementara pada saat masih dalam keadaan larva dan juvenil atau masih dalam keadaan planktonik (Mulyadi, 2010).

Salah satu identifikasi fauna laut dapat dilakukan sejak ukurannya berupa larva atau juvenil. Identifikasi jenis yang dilakukan memberikan gambaran ciri untuk mengetahui kondisi fisik dari meroplankton tersebut untuk menjaga biodiversitasnya (Nurhayati *et al.*, 2016). Fase larva atau juvenil dapat diidentifikasi dengan melihat bentuk pencirian pembentukan organ tubuh yang dilakukan dalam bentuk belum sempurna (Prianto *et al.* 2012).

Menurut Sagala *et al.* (2020), stadia atau fase larva termasuk ke dalam bentuk tahap awal kehidupan pasca menetasnya dari fase telur. Hal ini yang membuat larva dan juvenil masih memiliki sifat planktonik. Fase ini hanya sementara karena ini fauna laut masih dipengaruhi oleh pergerakan arus dan gelombang perairan sehingga dikategorikan sebagai kelompok meroplankton.

Ikan yang masih bersifat planktonik dapat dikategorikan menjadi iktioplankton. Riset dan pembelajaran iktioplankton merupakan salah satu bidang studi biologi pada ikan yang dimulai pada masa telur dan larva yang memberikan riwayat awal dari ikan dengan memberikan gambaran ciri fisiknya (Syahailatua, 2022).

Kelompok meroplankton juga dapat berupa hewan bentos dan pelagis. Organisme kelompok bentos yang masih bersifat planktonik biasanya disebut dengan tikoplankton (Effendi dan Imran, 2016). Tikoplankton merupakan plankton bentos yang terbawa akibat arus air. Kelompok pelagis yang masih bersifat planktonik dapat berupa larva dan juvenil, baik ikan atau iktioplankton, krustasea, dan kelas lainnya. Keberadaan kelimpahan iktioplankton di suatu perairan dapat menjadi suatu penanda tingkat kesuburan perairan (Mulyadi *et al.* 2020). Menurut Sucipto *et al.* (2021), indikator suatu ekosistem dapat dikatakan dengan sehat dan baik dapat dilihat dari kelimpahan larva dan juvenilnya.

Kelimpahan juvenil atau larva biasanya paling banyak ditemukan di tempat yang banyak akan sumber makanan dan terhindar dari predator. Wulandari *et al.* (2019), menjelaskan fase larva ikan memiliki tingkat kematian 90% sehingga penempatan juvenil oleh induk ikan sebelumnya biasanya berada pada daerah asuhan (*nursery ground*) yang mana menjadi tempat yang terlindungi dari predator. Kelimpahan larva dan juvenil dapat dipengaruhi oleh pergerakan arus air. Hal ini menyebabkan pola distribusi larva dan juvenil akan berbeda tergantung besarnya arus pada suatu musim. Data kelimpahan larva dan juvenil maupun sudah dewasa sangat penting guna memberikan gambaran data pengelolaan biota tersebut pada suatu daerah yang diteliti (Febrian *et al.* 2022).

Kawasan muara Sungai Musi dipilih menjadi lokasi dilakukannya penelitian karena berpotensi menjadi wilayah penangkapan ikan yang efektif bagi masyarakat dan sebagai tempat berkembang biaknya juvenil. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai daerah muara Sungai Musi tentang larva dan juvenil di sana serta mendapatkan data juvenil yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Muara Sungai Musi memiliki kelimpahan meroplankton yang sangat beragam. Kelimpahan ini membuat muara Sungai Musi dikenal sebagai salah satu

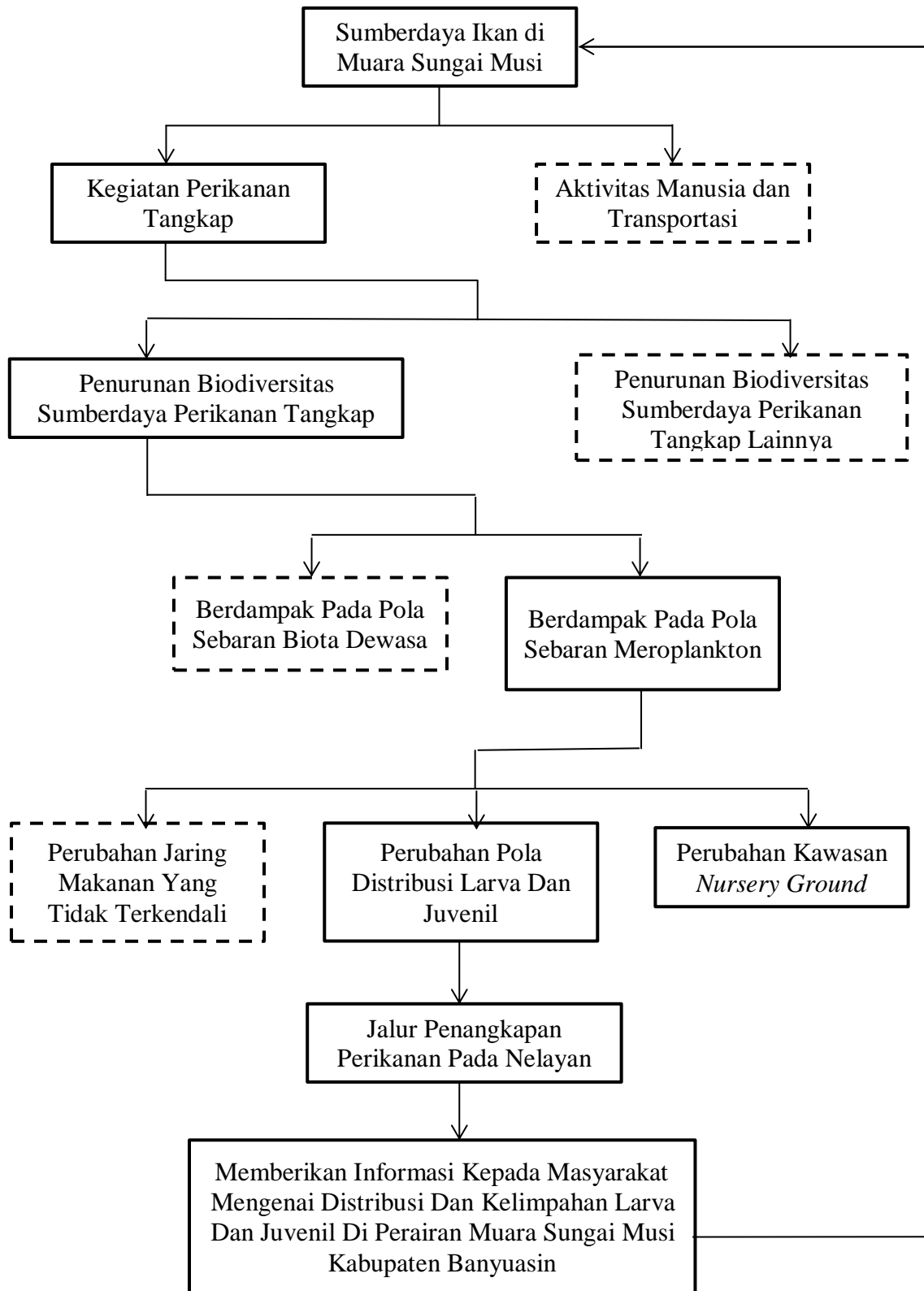
akomodasi pemasok sumber daya perikanan. Kelimpahan sumberdaya laut pada muara Sungai Musi termasuk ke dalam fase yang terancam dikarenakan sering terjadinya *overfishing* yang dilakukan masyarakat setempat. *Overfishing* pada daerah muara Sungai Musi membuat daerah ini mengalami penurunan biodiversitas biota laut salah satunya biodiversitas sumberdaya perikanan.

Penurunan biodiversitas meroplankton seperti larva dan juvenil dapat berpengaruh secara langsung terhadap pola sebaran biota lainnya. Persebaran larva dan juvenil yang terpengaruh akan mempengaruhi jaring makanan sehingga jaring makanan menjadi tidak terkendali. Larva menjadi salah satu penentu utama dalam menentukan kelestarian sumberdaya hayati (Kurniawan *et al.* 2021).

Pola distribusi meroplankton yang telah terpengaruh akan menyebabkan pengaruh perubahan kawasan *nursery ground*. Hal ini terjadi akibat perubahan rantai makanan sehingga tidak terkendalinya predator yang ada. Secara tidak langsung perubahan kawasan *nursery ground* dan perubahan pola distribusi dari larva dan juvenil akan mempengaruhi jalur penangkapan oleh nelayan.

Penurunan dari biodiversitas meroplankton pada kelompok larva dan juvenil akan berpengaruh langsung biota laut sebagai salah satu akomodasi sumberdaya perikanan tangkap di Muara Sungai Musi sehingga diperlukannya identifikasi dan analisis kelimpahan maupun biodiversitas pada meroplankton khususnya larva dan juvenil di lokasi penelitian. Oleh karena itu, berdasarkan deskripsi di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian :

1. Bagaimana jenis dan komposisi meroplankton pada kelompok larva dan juvenil yang ada di Muara Sungai Musi?
2. Bagaimana kelimpahan meroplankton pada kelompok larva dan juvenil yang ada di Muara Sungai Musi ?
3. Bagaimana struktur komunitas meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Muara Sungai Musi?
4. Bagaimana pola distribusi meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Muara Sungai Musi?
5. Bagaimana hubungan parameter fisika dan kimia terhadap struktur komunitas dan pola distribusi meroplankton di Muara Sungai Musi?



Keterangan : : Yang tidak diteliti
 : Yang diteliti

Gambar 1. Kerangka Pikir

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis dan komposisi meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Perairan Muara Sungai Musi
2. Menganalisis kelimpahan meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Perairan Muara Sungai Musi
3. Menganalisis struktur komunitas meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Perairan Muara Sungai Musi
4. Menggambar pola distribusi meroplankton pada kelompok larva dan juvenil di Perairan Muara Sungai Musi
5. Menganalisis hubungan parameter fisika kimia terhadap struktur komunitas dan pola distribusi meroplankton

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang jenis-jenis meroplankton pada kelompok larva dan juvenil yang tersebar luas di wilayah muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin sebagai salah satu upaya pengenalan meroplankton dengan jenis larva ikan dan juvenil dalam melestarikan perikanan tangkap dan menjaga pola sebaran distribusi larva dan juvenil.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z, Nuryasin N, Susanto T, Pranowo WS, Khitami R., Setiyadi J, Kurniawan ES. 2022. Pemutakhiran basis data fusi-oseanografi dengan variabel suhu konservatif dan arus laut: *database updating of fusi-oceanography using conservative temperature and ocean current variabel*. *Jurnal Hidropilar* Vol. 8(2): 115-124
- Akbarurrasyid M, Prajayanti VTF, Nurkamalia I, Gunawan BI. 2022. Struktur komunitas plankton sebagai indikator produksi budidaya Udang Vaname (*Penaeus vannamei*). *Jurnal Riset Akuakultur* Vol. 17(4): 249-263
- Alves MA, Ribeiro CM, Pereira RT, Viegas EM. 2020. Salinity effects on survival, growth, and osmoregulation of Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) juveniles. *Aquaculture Research* Vol. 51(7): 2782-2791.
- Anggraini J, Agustriani F, Isnaini. 2019. Komposisi Spesies dan Struktur Komunitas Ikan di Kawasan Ekosistem Mangrove Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 21(1): 1-7
- Azis A, Nurgayah W, Salwiyah. 2020. Hubungan kualitas perairan dengan kelimpahan fitoplankton di Perairan Koeono, Kecamatan Palangga Selatan, Kabupaten Konawe Selatan. *Sapa Laut* Vol.5(3): 221-234
- Bahri S. 2002. Kajian penyebaran kabut asap kebakaran hutan dan lahan di wilayah Sumatera Bagian Utara dan kemungkinan mengatasinya dengan TMC. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca* Vol. 3(2): 99-104
- Bi H, Song J, Zhao J, Liu H, Cheng X, Wang L, Cai Z, Benfield MC, Otto S, Goberville E, Keister J, Yang Y, Yu X, Cai J, Ying K, Conversi A. 2022. Temporal characteristics of plankton indicators in coastal waters: High-frequency data from PlanktonScope. *Journal of Sea Research* Vol. 189 (102283): 1-16
- Cebreros AHR, Castro LI, Brown JMM. 2018. Immunostimulation and trained immunity in marine fish larvae. *Fish and shellfish immunology* Vol. 80(1): 15-21
- Dimenta RH, Machrizal R, Khairul. 2018. Distribusi spasial dan karakteristik habitat udang Kelong (*Penaeus indicus*) pada perairan ekosistem mangrove Sicanang Belawan, Sumatera Utara. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukelaus* Vol. 4(1): 19 – 25
- Efendi I, Imran A. 2016. Struktur komunitas zooplankton di area permukaan muara Sungai Ancar Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan Mandala* Vol. 1(1): 90-104

- Elisa PA, Ghofar A, Solichin A. 2020. Distribusi dan kelimpahan larva ikan di pantai Teluk Awur, Kabupaten Jepara. *Jurnal Pasir Laut* Vol. 4(2): 79-85
- Elviana S, Maturbongs MR, Sunarni, Rani C, Iqbal A, Burhanuddin. 2019. Keragaman jenis ikan di Sungai Maro pada musim peralihan I. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan* Vol. 8(2): 97-107
- Erzad AF, Hutabarat S, Muskananfolo MR. 2017. Distribusi dan kelimpahan larva ikan di kawasan perairan Pantai Dukuh Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Journal Of Maquares* Vol. 6(4): 339-347
- Fan C, Lai X, Wen H, Yang L. 2023. Coal and gas outburst prediction model based on principal component analysis and improved support vector machine. *Geohazard Mechanics* Vol. 1(1): 319–324
- Febrian I, Nursaadah E, Karyadi B. 2022. Analisis indeks keanekaragaman, keragaman, dan dominansi ikan di Sungai Air Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* Vol. 10(2): 600-612
- Febrianti AAP, Manik HM, Wijopriono. 2022. Pengukuran kelimpahan dan sebaran spasial zooplankton menggunakan *scientific echosounder* di Semenanjung Utara Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 14(1): 47-68
- Finn RN, Kapoor BG. 2008. *Fish larval physiology*. Science Publisher : United States of America. 234 Hal
- Firdaus MRM, Sonhaji M. 2022. Faktor kemiskinan di Bangkalan menggunakan analisis PCA. *JIKOSTIK – Jurnal Ilmiah Komputasi dan Statistika* Vol.1(2): 11-14
- Fuiman LA, Wermer RG, Wiley J, Sons. 2009. *Fishery Science: The Unique Contributions of Early Life Stages*. College of Marine Science University of Texas at Austin : Texas. 340 Hal
- Gebrekidan MT, Bekele A, Argaw HT, Beyene G, Bogale BA. 2024. Community composition of zooplankton and macroinvertebrates of Chelekleka wetland, Ethiopia, and the seasonal visitation of greater flamingo (*Phoenicopterus roseus*). *Global Ecology and Conservation* Vol. 53(e03018): 1-12
- Green AL, Maypa AP, Almany GR, Rhodes KL, Weeks R, Abesamis RA, Gleason MG, Mumby PJ, White AT. 2015. Larval dispersal and movement patterns of coral reef fishes, and implications for marine reserve network design. *Biology review* Vol. 90: 1215–1247
- dalam Belinda CA, Pribadi R, Ulumuddin YI. 2022. Konektivitas mangrove dan terumbu karang

- berdasarkan komunitas ikan karang (studi kasus: Kepulauan Mentawai dan Belitung). *Journal of Marine Research* Vol. 11(4): 738-751
- Hedianto DA, Purnamaningtyas SE, Riswanto. 2014. Sebaran dan habitat juvenil udang Penaeid Di Perairan Kubu Raya, Kalimantan Barat. *BAWAL* Vol. 6(2): 77-88
- Hedianto DA, Suryandari A, Tjahjo DWH. 2017. Aspek biologi, sebaran, dan daerah asuhan udang *Metapenaeus dobsoni* (MIERS, 1878) Di Perairan Aceh Timur. *J.Lit.Perikan.Ind.* Vol. 23(3): 153-166
- Herawati T, Sidik RAH, Sahidin A, Herawat H. 2020. Struktur komunitas ikan di hilir Sungai Cimanuk Provinsi Jawa Barat pada musim penghujan. *Jurnal Perikanan* Vol. 22 (2): 113-122
- Hogue JJ, Wallus R, Kay LK. 1976. *Preliminary guide to the identification of larval fishes in the Tennessee River (No. 2)*. Tennessee Valley Authority Division of Forestry, Fisheries, and Wildlife Development : Tennessee
- Indrawati A, Edrus IN, Hadi TA. 2020. Karakteristik struktur komunitas ikan karang target dan indikator di perairan Taman Nasional Komodo *J.Lit.Perikan.Ind.* Vol. 26(2): 75-92
- Irawan S, Fahmi R, Roziqin A. 2018. Kondisi hidro-oseanografi (pasang surut, arus laut, dan gelombang) perairan Nongsa Batam. *Jurnal Kelautan* Vol.11(1): 56-68
- Irfan M, Jailani, Kusumaningrum W. 2022. Karakteristik beberapa parameter kualitas air (fisika-kimia) di Perairan Pangempang Kecamatan Muara Badak Kutai Kartanegara. *Tropical Aquatic Sciences* Vol. 1(2): 90-95
- Jantrarotai P, Taweechuer K, Pripanapong S. 2002. Salinity levels on survival rate and development of Mud crab (*Scylla olivacea*) from Zoea to Megalopa and from Megalopa to Crab Stage. *Kasetsart J. (Nat. Sci.)* Vol. 36 (3) : 278 – 284
- Junaidi, Parmi HJ. 2021. Studi kualitas air pada beberapa stasiun yang berdekatan dengan industri tambak udang vanamei di pesisir Padak Guar Kecamatan Sambelia Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Mandala Education* Vol. 7(3): 526 – 533
- Jusmaldi, Solihin DD, Affandi R, Rahardjo MF, Gustiano R. 2018. Sebaran dan Kekayaan Spesies Ikan Lais (Famili Siluridae) di Sungai Mahakam Kalimantan Timur. *Proceeding of Biology Education* Vol. 2(1): 18-25
- Kobari T, Shinyashiki M, Saito K, Kume G, Ichinomiya M, Komorita T, Miyamoto H, Okazaki Y, Makino F, Fukuda R, Hyodo F, Aita MN. 2023. Trophic sources and pathways of mesozooplankton and fish larvae in the

- Kuroshio and its neighboring waters based on stable isotope ratios of carbon and nitrogen. *Progress in Oceanography* Vol. 210 (10295): 1-12
- Kodama T, Ohshimo S, Tanaka H, Kameda T, Hiraoka Y, Tanaka Y. 2023. Environmental factors controlling zooplankton accumulation in the near-surface layer in the western North Pacific marginal seas. *Journal of Marine Systems* Vol. 237 (103829): 1-10
- Kurniawan A, Asriani A, Jufri A. 2021. Identifikasi larva ikan pada daerah mangrove Di Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 5 (1): 172-181
- Latuconsina H, Natsir M, Rappe RA. 2012. Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 4(1): 35-46
- Leu MY, Tai KY, Meng PJ, Tang CH, Wang PH, Tew KS. 2018. Embryonic, larval and juvenile development of the longfin batfish, *Platax teira* (Forsskål, 1775) under controlled conditions with special regard to mitigate cannibalism for larviculture. *Aquaculture* Vol. 493: 204-213
- Lewis JM, Ewart BMC. 2000. *The Larvae of Indo-Pacific coastal fishes : an identification guide to marine fish larvae*. Library of Congress Catalog : Boston. 833 Hal
- Michael P. 1994. *Ecological Methods for field in Laboratory Investigations*. Tata McGraw –Hill : New Delhi. 404 pp dalam Gultom EY, Ardianor, Gumiri S, Handayani T. 2023. Jenis dan kelimpahan zooplankton yang berenang bebas dan terlepas dari perakaran Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*), k\Kiambang(*Salvinia natans*) dan Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) di zona interrhizone. *Journal of Tropical Fisheries* Vol. 17(2): 51 – 59
- MNLH. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. Jakarta-Indonesia: Menteri Negara Lingkungan Hidup dalam Widiawati, Umami SS, Ihsan MS, Husain P, Rahman FA. 2023. studi kualitas kesehatan lingkungan perairan ekosistem mangrove Pesisir Sekotong Lombok Barat. *Jurnal Sains dan Pembelajaran* Vol. 1(2): 44-48
- Mulyadi HA, Lekalette J. 2020. Biodiversitas zooplankton di perairan pesisir Pulau Keffing pada Musim Peralihan II, Kabupaten Seram Bagian Timur. *Jurnal Kelautan Tropis Maret* Vol. 23(1): 15-28
- Mulyadi HA. 2010. Meroplankton di teluk ambon bagian dalam selama musim peralihan i dan musim timur (studi: komposisi dan kelimpahan). *Ichthyos* Vol. 9(2): 61-6

- Nastiti AS, Putri MRA, Hartati ST. 2016. Hubungan antara kelimpahan meroplankton dengan kualitas perairan di Teluk Jakarta. *BAWAL* Vol. 8 (2): 91-100
- Newell CE, Newell RC. 1977 (V). *Marine Plankton : A Practical Guide*. Hutchinson & Co : London. 244 Hal
- Nowosad J, Kupren K, Biegaj M, Kucharczyk D. 2021. Allometric and ontogenetic larval development of common barbel during rearing under optimal conditions. *Animal* Vol. 15(100107): 1-10
- Nurhayati, Fauziyah, Bernas SM. 2016. Hubungan panjang-berat dan pola pertumbuhan ikan di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *MASPARI JOURNAL* Vol. 8(2): 111-118
- Nuriyati, Purwanto, Setiyono H, Atmodjo W, Subardjo P, Ismanto A, Muslim. 2019. Potensi energi arus laut di perairan Selat Sunda. *Indonesian Journal of Oceanography* Vol. 01(01): 1-8
- Nurulludin, Prihatiningsih, Panggabean AS, Taufik M, Kembaren DD, Mahulette RT, Saimroh, Nurdin E. 2022. Indeks keanekaragaman jenis ikan demersal di Laut Arafura. *J.Lit.Perikan.Ind.* Vol. 28(4): 209-215
- Patty SI, Nurdiansah D, Akbar N. 2020. Sebaran suhu, salinitas, kekeruhan dan kecerahan di perairan Laut Tumbak-Bentenan, Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan* Vol. 3(1): 77-87
- Prianto E, Nurdawaty S, Kamal MM. 2013. Distribusi, kelimpahan dan variasi ukuran larva ikan di Estuaria Sungai Musi. *BAWAL* Vol. 5(2): 73-79
- Prianto ES, Kaban S, Aprianti, Honnerie RJ. 2011. Pengendalian sumber daya ikan di Estuaria Sungai Musi. *Journal Perikanan* Vol. 6(2): 61-69
- Priatna A, Natsir M. 2008. Pola sebaran ikan pada musim barat dan peralihan di perairan Utara Jawa Tengah. *J. Lit. Perikan. Ind.* Vol.14 (1): 67-76
- Pujilestari S, Dwidayati N, Sugiman. 2017. Pemilihan model regresi linier berganda terbaik pada kasus multikolinieritas berdasarkan metode *Principal Component Analysis* (PCA) dan Metode Stepwise. *UNNES Journal of Mathematics* Vol 6(1): 70-81
- Putri DC, Suprijanto J, Taufiq N. 2018. Struktur komunitas krustasea: decapoda pada ekosistem mangrove di Kecamatan Genuk, Semarang. *Journal of Marine Research* Vol.7(1): 1-8
- Queiroga H, Costlow JD, Moreira MH. 1997. Vertical Migration of The Crab *Carcinus maenas* first zoea in an estuary : implications for tidal stream transport. *Marine Ecology Progress Series* Vol. 149: 121-132

- Ramadhian DR, Widyorini N, Solichin A. 2016. Hubungan kelimpahan larva ikan dengan kerapatan mangrove yang berbeda di Kawasan Delta Wulan, Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources Journal* Vol. 5(4): 182-189
- Rhedyanto T, Nurrahman YA, Risiko R. Distribusi salinitas, suhu, dan pH akibat pengaruh arus pasang surut di muara sungai Mempawah. *Oceanologia* Vol. 2(2): 35-47.
- Ridho MR, Patriono E, Sarno, Yanti DR, Mulyani YS. 2021. Keanekaragaman larva ikan di sekitar Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *AL-KAUNIYAH: Jurnal Biologi* Vol. 14(1): 52-62
- Ridho MR, Patriono E. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan di Estuaria Sungai Musi, Pesisir Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains* Vol. 19(1): 32-37
- Rodríguez YG, Velasco LS, Sierra AP, Rosenberg SPAJ, Fernandez LT, Ar'échiga LT, Godínez VM. 2023. Distribution and transport of Fish larvae at the entrance of the Gulf of California (September, 2016). *Deep-Sea Research I* Vol. 193 (103957): 1-11
- Romero E, Velasco LS, Fernandez LT, Rosenberg SPAJ, Perez AS, Pozo MF, Beier. 2024. Mesoscale activity in the northeastern pacific water mass convergence region and its influence on fish larvae distribution by development stages (October 2022). *Deep-Sea Research I* Vol. 204(104228): 1-15
- Sagalaa LOSS, Kamala MM, Zairion. 2020. Analisis kelimpahan dan distribusi larva ikan di Perairan Pesisir Lampung Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 4(1): 16-26
- Salindeho IRN. 2021. Biodiversitas ikan *Amfidromus Gobiidae* di Perairan Indonesia. *Budidaya Perairan* Vol. 9(2): 34 – 40
- Santos JM, Caeiroa JJ, Martinsa JC, Santosa JF, Palma P. 2020. Physical and chemical water quality parameters sensing IoT systems for improving water productivity. *WPJ* Vol. 1(2): 33-46
- Shi W, Wu G. 2024. Perturbation analysis on PCA plus graph embedding methods and PCA plus exponential graph embedding methods. *Journal of Computational and Applied Mathematics* Vol. 444 (115788): 1-15
- Silberberger MJ, Renaud PE, Espinasse B, Reiss H. 2016. Spatial and temporal structure of the meroplankton community in a sub-Arctic shelf system. *Marine Ecology Progress Series* Vol. 555: 79–93

- Silve V, Cabral H, Huret M, Drouineau H. 2023. Sensitivity to life-history parameters in larval fish drift modeling predictions for contrasting climatic conditions. *Progress in Oceanography* Vol. 217 (103102): 1-11
- Storch D, Santelices P, Barria J, Cabeza K, Pörtner HO, Fernández M. 2009. Thermal tolerance of crustacean larvae (zoea I) in two different populations of the kelp crab *Taliepus dentatus* (Milne-Edwards). *The Journal of Experimental Biology* Vol. 212 (1): 1371-1376
- Stubner EI, Søreide JE, Reigstad M, Marquardt M, Samolyk KB. 2016. Year-round meroplankton dynamics in high-Arctic Svalbard. *Plankton Res.* Vol. 38(3): 522–536
- Subiyanto, Ruswahyuni, Cahyono DG. 2008. Komposisi dan distribusi larva ikan pelagis di estuaria Pelawangan Timur, Segara Anakan, Cilacap. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 4(1): 62 -6862
- Sucipto ERJ, Taufiq NS, Trianto A. 2021. Struktur komunitas juvenil ikan di Perairan Betahwalang, Demak Jawa Tengah. *Journal of Marine Research* Vol. 10(4): 463-471
- Sudirman N, Husrin S, Ruswahyuni. 2013. Baku mutu air laut untuk kawasan pelabuhan dan indeks pencemaran perairan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan, Cirebon. *Saintek Perikanan* Vol. 9(1): 14-22
- Suthers IM, Rissik D. 2008. *Plankton : A Guide to Their Ecology and Monitoring of Water Quality*. Csiro Publishing : Australia. 264 Hal
- Syahailatua A. 2022. *Manfaat Riset Ikhtiolankton Dalam Mendukung Pengelolaan Sumber Daya Ikan Di Indonesia*. Jakarta Pusat : BRIN. 95 Hal
- Taufik M, Amri K, Priatna A. 2020. Distribusi dan kelimpahan larva ikan di perairan selat dan estuaria bengkalis berdasarkan fase bulan gelap dan bulan terang. *Bawal* Vol. 12(2): 61-68
- Utomo AD. 2007. Dinamika sumber daya perikanan di estuaria. *Journal Perikanan* Vol. 3(1): 7-12
- Velasco LS, De Leon FJG, Aroche EDR, Beier E, Godínez VM, Rosenberg SPAJ, Perez EDS, Catala FC, Mnich A, Verma N, Altabet M. 2022. Vertical distribution of zooplankton groups, with an emphasis on fish larvae, in the oxygen minimum zone off southern Mexico (December 2020). *Journal of Marine Systems* Vol. 236 (103801): 1-10
- Wadjo A, Frederika S. Pello, Sahetapy D. 2023. Potensi larva ikan di perairan teluk Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan* Vol. 19(2): 165-174

- Wagiyo K, Priatna A, Herlisman. 2019. Kelimpahan, komposisi dan sebaran larva ikan di Laut Seram, Laut Maluku Dan Teluk Tomini (WPP 715). *BAWAL* Vol. 11(1): 1-17
- Wear RG. 1970. Life-History Studies On New Zealand *Brachyura* : Zoea Larvae Hatched From Crabs Of The Family Grapsidae. *Journal Of Marine And Freshwater Research* Vol. 4(1): 4-35
- Wijayanti KAN, Murwantoko M, Istiqomah I. 2021. Struktur komunitas plankton pada air kolam ikan lele yang berbeda warna. *JURNAL PERIKANAN* Vol. 23(1): 45-54
- Wulandari TNM, Herlan, Wibowo A, Sawestri S. 2019. Identifikasi jenis dan hubungan kelimpahan larva ikan dengan kualitas air di Danau Ranau, Sumatera Selatan. *BAWAL* Vol. 11(1): 33-44
- Yulintine Y, Harris E, Jusadi D, Affandi R, Alimuddin A. 2012. Perkembangan aktivitas enzim pada saluran pencernaan larva ikan Betok, (*Anabas testudineus bloch*). *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik* Vol.14(1): 59-67
- Yusman. 2021. Pengaruh arus laut terhadap sedimentasi di pantai Barane Kabupaten Majene. *Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan Zona Laut* Vol. 2(1) : 21-25
- Zainuri M, Indriyawati N, Syarifah W, Fitriyah A. 2023. Korelasi intensitas cahaya dan suhu terhadap kelimpahan fitoplankton di Perairan Estuari Ujung Piring Bangkalan. *Buletin Oseanografi Marina* Vol. 12(1): 20-26