

**ANALISIS INDEKS EKOLOGI KOMUNITAS TINTINNID
(CILIOPHORA) DI PERAIRAN BANGGAI, SULAWESI
TENGAH**

SKRIPSI

NENDEN ROSE SUGIYANTO

26040119130083



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**ANALISIS INDEKS EKOLOGI KOMUNITAS TINTINNID
(CILIOPHORA) DI PERAIRAN BANGGAI, SULAWESI
TENGAH**

**NENDEN ROSE SUGIYANTO
26040119130083**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitan Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Indek Ekologi Komunitas Tintinnid
(Ciliophora) di Perairan Banggai, Sulawesi
Tengah
Nama Mahasiswa : Nenden Rose Sugiyanto
NIM : 26040119130083
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 196406051991031004


Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 196706251994032002

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan



Prof. Iri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.
NIP. 196509021990012001

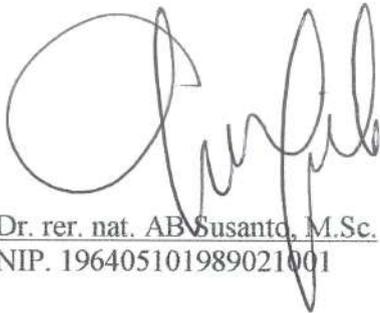

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Indeks Ekologi Komunitas Tintinnid
(Ciliophora) di Perairan Banggai, Sulawesi
Tengah
Nama Mahasiswa : Nenden Rose Sugiyanto
NIM : 26040119130083
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:
Hari/Tanggal : Selasa, 4 Juni 2024
Tempat : Ruang E.301, Gedung E, FPIK Undip

Penguji Utama



Dr. rer. nat. AB Susanto, M.Sc.
NIP. 196405101989021001

Penguji Anggota



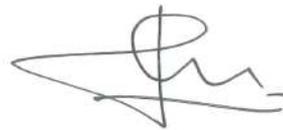
Dr. Ir. Ita Riniatsih, M. Si.
NIP. 196712251993032001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.
NIP. 196406051991031004

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 196706251994032002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Nenden Rose Sugiyanto, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Indeks Ekologi Komunitas Tintinnid (Ciliophora) di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 14 Juni 2024

Penulis.



Nenden Rose Sugiyanto
NIM. 26040119130083

ABSTRAK

(Nenden Rose Sugiyanto. 26040119130083. Analisis Indeks Ekologi Komunitas Tintinnid (Ciliophora) di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah. **Chrisna Adhi Suryono & Widianingsih**).

Zooplankton memiliki peran penting pada rantai makanan di ekosistem laut karena perannya sebagai konsumen tingkat satu, sehingga menjadi perantara dari produsen primer (fitoplankton) ke organisme dengan tingkat trofik di atasnya. Melalui keberadaannya, zooplankton menjadi salah satu faktor biologi untuk menentukan kualitas suatu perairan karena keberadaannya berkaitan dengan produktivitas perairan. Ada beberapa kelompok organisme yang termasuk kedalam zooplankton, salah satunya yaitu ciliata (Filum Ciliophora). Ciliata yang hidup di laut termasuk ke dalam subordo tintinnina atau juga sering disebut dengan tintinnid. Tintinnid adalah organisme yang mudah diidentifikasi karena morfologi lorica yang dapat dikenali dan termasuk mikrozooplankton karena berukuran mikroskopis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, kelimpahan, dan menganalisis indeks ekologi dari komunitas tintinnid yang berada di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah. Sampel yang digunakan yaitu sampel air dari Perairan Banggai, Sulawesi Tengah yang diambil dengan metode vertikal pada 35 stasiun. Data yang digunakan berupa data spesies tintinnid yang diidentifikasi dan jumlah spesies yang ditemukan dari tiap stasiun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 9 famili, 20 genus, dan 35 spesies tintinnid yang teridentifikasi. Kelimpahan tintinnid di Perairan Banggai memiliki rata-rata sebesar 5763 sel/m³. Kekaragaman Kelimpahan tintinnid di Perairan Banggai memiliki rata-rata sebesar 2,15 tergolong kategori sedang. Keseragaman tintinnid di Perairan Banggai memiliki rata-rata sebesar 0,63 tergolong kategori tinggi. Dominansi tintinnid di Perairan Banggai memiliki rata-rata sebesar 0,17 tergolong kategori rendah. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi komunitas tintinnid di Perairan Banggai termasuk stabil.

Kata kunci : zooplankton, tintinnid, indeks ekologi, Perairan Banggai

ABSTRACT

(Nenden Rose Sugiyanto. **26040119130083**. *Ecological Index Analysis of Tintinnid (Ciliophora) Communities in Banggai Waters, Central Sulawesi*. **Chrisna Adhi Suryono & Widianingsih**).

Zooplankton have an important role in the food chain in marine ecosystems because of their role as first-level consumers, thus becoming intermediaries from primary producers (phytoplankton) to organisms with trophic levels above. Through its existence, zooplankton is one of the biological factors to determine the quality of a water body because its presence is related to the productivity of the waters. There are several groups of organisms included in zooplankton, one of which is ciliates (Filum Ciliophora). Ciliates that live in the sea belong to the suborder tintinnina or also often referred to as tintinnids. Tintinnid is an organism that is easily identified because of the recognizable morphology of lorica and includes microzooplankton because it is microscopic. This study aims to determine the type, abundance, and analyze the ecological index of the tintinnid community in Banggai Waters, Central Sulawesi. The samples used were water samples from Banggai Waters, Central Sulawesi taken by vertical method at 35 stations. Data used in the form of tintinnid species data identified and the number of species found from each station. The results showed that 9 families, 20 genera, and 35 tintinnid species were identified. The abundance of tintinnids in Banggai Waters has an average of 5763 cells/m³. Diversity of tintinnid abundance in Banggai Waters has an average of 2.15 classified as moderate. Tintinnid uniformity in Banggai Waters has an average of 0.63 classified as high. The dominance of tintinnids in Banggai Waters has an average of 0.17 classified as low category. Based on the results of the study it can be concluded that the condition of the tintinnid community in Banggai Waters is stable.

Keywords : zooplankton, tintinnids, ecological index, Banggai Waters

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiratan Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Analisis Indeks Ekologi Komunitas Tintinnid (Protozoa:Ciliophora) di Perairan Banggai, Sulawesi Tengah” ini dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Chrisna Adi Suryono, M.Phil. selaku dosen pembimbing utama dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
2. Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis;
3. Ir. Gunawan Widi Santosa, M.Sc. selaku dosen wali atas segala dukungan dan saran-saran yang telah diberikan selama perkuliahan ini;
4. Kedua orang tua yang telah mendukung dan memberikan banyak motivasi selama penulis mengemban masa studi;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun sangat diharapkan demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 8 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Mikrozooplankton	3
2.2. Protozoa.....	3
2.3. Filum Ciliophora (Ciliata).....	5
2.4. Kelas Oligotrichea.....	6
2.5 Ordo Choreotrichida.....	6
2.6. Tintinnid (Subordo Tintinnina)	8
2.7. Famili	9
2.7.1. Codonellidae	9
2.7.2. Codonellopsidae	9
2.7.3. Dictyocystidae.....	9
2.7.4. Epiplocyliidae	10
2.7.5. Ptychocylididae	10
2.7.6. Rhabdonellidae.....	11
2.7.7. Tintinnidae.....	11
2.7.8. Undellidae	11

2.7.9. Xystonellidae.....	12
2.8. Perairan Banggai	12
3. MATERI DAN METODE	6
3.1. Materi Penelitian	6
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	6
3.2.1. Alat Penelitian	6
3.2.2. Bahan Penelitian.....	6
3.3. Alur Penelitian.....	15
3.4. Metode Penelitian.....	16
3.5. Prosedur dan Pelaksanaan Penelitian	16
3.5.1. Pengambilan Sampel.....	16
3.5.2. Preparasi Sampel.....	17
3.5.3. Identifikasi dan Pengambilan Gambar Spesies	17
3.5.4. Penghitungan Spesies.....	18
3.5.5. Analisis Data	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil Penelitian	15
4.1.1. Identifikasi Spesies Tintinnid.....	15
4.1.2. Keberadaan Tintinnid	41
4.1.3. Kelimpahan Tintinnid.....	46
4.1.4. Indeks Ekologi Tintinnid.....	50
4.2. Pembahasan.....	53
4.2.1. Identifikasi Spesies Tintinnid.....	53
4.2.2. Keberadaan Tintinnid	54
4.2.3. Kelimpahan Tintinnid.....	54
4.2.4. Indeks Ekologi Tintinnid.....	55
5. KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Peralatan Penelitian yang Digunakan	6
Tabel 3. 2. Bahan Penelitian yang Digunakan.....	15
Tabel 4. 1. Keberadaan Tintinnid Stasiun 1-18	42
Tabel 4. 2. Keberadaan Tintinnid Stasiun 19-35	44
Tabel 4. 3. Nilai kelimpahan spesies	46
Tabel 4. 4. Nilai kelimpahan total.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Morfologi Ordo Choreotrichida.....	7
Gambar 2. 2. Bentuk sel Tintinnid beserta bagian – bagiannya	8
Gambar 3. 1. Alur Penelitian	15
Gambar 3. 2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	17
Gambar 4. 1. <i>Acanthostomella minutissima</i> perbesaran 100x.....	21
Gambar 4. 2. <i>Codonella apicata</i> perbesaran 100x	21
Gambar 4. 3. <i>Tintinnopsis gracilis</i> perbesaran 100x	22
Gambar 4. 4. <i>Codonellopsis morchella</i> perbesaran 100x	22
Gambar 4. 5. <i>Codonellopsis orthoceras</i> perbesaran 100x.....	23
Gambar 4. 6. <i>Dictyocysta duplex</i> perbesaran 100x	23
Gambar 4. 7. <i>Dictyocysta lepida</i> perbesaran 100x	24
Gambar 4. 8. <i>Dictyocysta mitra</i> perbesaran 100x	24
Gambar 4. 9. <i>Dictyocysta occidentalis</i> perbesaran 100x.....	25
Gambar 4. 10. <i>Epiplocytilis undella</i> perbesaran 100x	25
Gambar 4. 11. <i>Epiplocyloides ralumensis</i> perbesaran 100x.....	26
Gambar 4. 12. <i>Epiplocyloides reticulata</i> perbesaran 100x.....	26
Gambar 4. 13. <i>Favella azorica</i> perbesaran 100x.....	27
Gambar 4. 14. <i>Protorhabdonella simplex</i> perbesaran 100x	27
Gambar 4. 15. <i>Protorhabdonella striatura</i> perbesaran 100x.....	28
Gambar 4. 16. <i>Rhabdonella amor</i> perbesaran 100x	29
Gambar 4. 17. <i>Rhabdonella poculum</i> perbesaran 100x.....	29
Gambar 4. 18. <i>Rhabdonella spiralis</i> perbesaran 100x.....	30
Gambar 4. 19. <i>Rhabdonella valdestriata</i> perbesaran 100x.....	31
Gambar 4. 20. <i>Rhabdonellopsis apophysata</i> perbesaran 100x.....	32
Gambar 4. 21. <i>Amphorella quadrilineata</i> perbesaran 100x.....	32
Gambar 4. 22. <i>Amphorides amphora</i> perbesaran 100x	33
Gambar 4. 23. <i>Dadayiella ganymedes</i> perbesaran 100x	33
Gambar 4. 24. <i>Salpingella acuminata</i> perbesaran 100x.....	34

Gambar 4. 25. <i>Salpingella decurtata</i> perbesaran 100x	35
Gambar 4. 26. <i>Steenstrupiella intumescens</i> perbesaran 100x	35
Gambar 4. 27. <i>Tintinnus lusus-undae</i> perbesaran 100x.....	36
Gambar 4. 28. <i>Undella claparedei</i> perbesaran 100x	36
Gambar 4. 29. <i>Undella globosa</i> perbesaran 100x	37
Gambar 4. 30. <i>Undella hyalina</i> perbesaran 100x	37
Gambar 4. 31. <i>Xystonella egyptiaca</i> perbesaran 100x.....	38
Gambar 4. 32. <i>Xystonella treforti</i> perbesaran 100x	39
Gambar 4. 33. <i>Xystonellopsis cymatica</i> perbesaran 100x	39
Gambar 4. 34. <i>Xystonellopsis dahli</i> perbesaran 100x.....	40
Gambar 4. 35. <i>Xystonellopsis tenuirostris</i> perbesaran 100x.....	41
Gambar 4. 36. Kelimpahan Spesies Tintinnid di Perairan Banggai	47
Gambar 4. 37. Kelimpahan Total Tintinnid di Perairan Banggai	49
Gambar 4. 38. Keanekaragaman Tintinnid di Perairan Banggai	50
Gambar 4. 39. Keseragaman Tintinnid di Perairan Banggai	51
Gambar 4. 40. Dominansi Tintinnid di Perairan Banggai	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	65
Lampiran 2. Perhitungan Stasiun 1	66
Lampiran 3. Perhitungan Stasiun 2	67
Lampiran 4. Perhitungan Stasiun 3	68
Lampiran 5. Perhitungan Stasiun 4	69
Lampiran 6. Perhitungan Stasiun 5	70
Lampiran 7. Perhitungan Stasiun 6	71
Lampiran 8. Perhitungan Stasiun 7	72
Lampiran 9. Perhitungan Stasiun 8	73
Lampiran 10. Perhitungan Stasiun 9	74
Lampiran 11. Perhitungan Stasiun 10	75
Lampiran 12. Perhitungan Stasiun 11	76
Lampiran 13. Perhitungan Stasiun 12	77
Lampiran 14. Perhitungan Stasiun 13	78
Lampiran 15. Perhitungan Stasiun 14	79
Lampiran 16. Perhitungan Stasiun 15	80
Lampiran 17. Perhitungan Stasiun 16	81
Lampiran 18. Perhitungan Stasiun 17	82
Lampiran 19. Perhitungan Stasiun 18	83
Lampiran 20. Perhitungan Stasiun 19	84
Lampiran 21. Perhitungan Stasiun 20	85
Lampiran 22. Perhitungan Spesies 21	86
Lampiran 23. Perhitungan Stasiun 22	87
Lampiran 24. Perhitungan Spesies 23	88
Lampiran 25. Perhitungan Spesies 24	89
Lampiran 26. Perhitungan Stasiun 25	90
Lampiran 27. Perhitungan Stasiun 26	91
Lampiran 28. Perhitungan Stasiun 27	92
Lampiran 29. Perhitungan Stasiun 28	93
Lampiran 30. Perhitungan Stasiun 29	94

Lampiran 31. Perhitungan Stasiun 30	95
Lampiran 32. Perhitungan Stasiun 31	96
Lampiran 33. Perhitungan Stasiun 32	97
Lampiran 34. Perhitungan Spesies 33	98
Lampiran 35. Perhitungan Spesies 34	99
Lampiran 36. Perhitungan Spesies 35	100