

**PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS  
MAKROZOOBENTOS PADA EKOSISTEM LAMUN  
DAN TERUMBU KARANG DI PULAU BIRA BESAR,  
KEPULAUAN SERIBU**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Indah Fauziah  
1308620061**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS PADA EKOSISTEM LAMUN DAN TERUMBU KARANG DI PULAU BIRA BESAR KEPULAUAN SERIBU

Nama : Indah Fauziah  
Nomor Registrasi : 1308620061

Nama Panda Tangan Tanggal

#### Penanggung Jawab

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197909162005011004



13/08/2025

#### Wakil Penanggung Jawab

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197905042009122002

13/08/2025

Ketua : Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si.  
NIP. 196603161992032001

11/08-2025

Sekretaris/Penguji II : Mohamad Isnin Noer, M.Si.  
NIP. 198403312023211008

12/08/2025

#### Anggota

Pembimbing I : Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si.  
NIP. 196408151989032002

07/08/2025

Pembimbing II : Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc.  
NIP. 199210222019032020

07/08/2025

Penguji I : Dr. Elsa Lisanti, M.Si.  
NIP. 197104202001122002

08/08/2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 23 Juli 2025

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Perbandingan Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi, Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya sendiri dengan kemampuan pengetahuan dan keyakinan saya, serta arahan dari dosen pembimbing bukan menjiplak dari karya ilmiah yang telah ditulis dan dipublikasi oleh orang lain.

Semua sumber informasi yang dirujuk dan dikutip dalam teks skripsi ini telah dicantumkan penulis di dalam daftar pustaka sesuai dengan pedoman, kaidah dan tata cara pengutipan yang berlaku.

Apabila di kemudian hari skripsi ini ditemukan baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil menjiplak atau plagiat dari karya orang lain, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Juli 2025



Indah Fauziah



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Indah Fauziah  
NIM : 1308620061  
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi  
Alamat email : indahfzh323@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain ( ... .. )

yang berjudul :

Perbandingan Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu  
Karang di Pulau Bira Besar Kepulauan Seribu

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 September 2025

Penulis

( ..... )

Indah Fauziah

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu”**. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan memberikan arahan kepada penulis, serta senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk penulis selama menyusun skripsi. Terima kasih atas segala perhatian, motivasi dan arahan serta ilmu yang telah diberikan kepada penulis. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim dosen penguji yaitu Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si dan Bapak Mohamad Isnin Noer, M.Si., yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Rizky Priambodo M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama masa perkuliahan.

Rasa terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Biologi sekaligus ketua ujian sidang skripsi saya, serta seluruh dosen Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dan mengajarkan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menjalani masa perkuliahan. Semoga segala kebaikan Bapak dan Ibu dosen mendapatkan balasan yang baik dari Allah SWT.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga tercinta, khususnya kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suparlan dan Ibu Siti Marfu'ah. Terima kasih atas segala doa, dukungan, cinta dan kasih sayang yang senantiasa diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada teman-teman terdekat penulis yaitu Nuril, Nella dan Faziah yang telah memberikan saran, motivasi, masukan serta dukungan kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa juga penulis sampaikan terima kasih kepada seluruh teman-teman Biologi angkatan 2020 atas doa, dukungan dan kebersamaannya selama masa perkuliahan dan proses penyelesaian skripsi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Jakarta, Juli 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Indah Fauziah', written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

Indah Fauziah

## ABSTRAK

**INDAH FAUZIAH.** Perbandingan Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Makrozoobentos tersebar di berbagai habitat, termasuk ekosistem lamun dan terumbu karang. Perbedaan kondisi ekosistem di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu, memengaruhi struktur komunitas makrozoobentos. Penelitian ini bertujuan membandingkan struktur komunitas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang serta menganalisis parameter fisika-kimia perairan yang memengaruhinya. Metode penelitian dilakukan secara deskriptif dengan melakukan perhitungan indeks ekologi serta statistik menggunakan uji *Chi-Square* untuk melihat perbedaan jumlah jenis antar ekosistem dan analisis multivariat *Principal Component Analysis* (PCA) untuk mengetahui hubungan antar parameter lingkungan dengan kelimpahan makrozoobentos. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 100 individu makrozoobentos yang terdiri dari 5 kelas pada ekosistem lamun yaitu kelas Asteroidea, Echinoidea, Gastropoda, Holothuroidea dan Ophiuroidea, sedangkan pada ekosistem terumbu karang terdapat 204 individu makrozoobentos yang terdiri dari 7 kelas yaitu Asteroidea, Bivalvia, Echinoidea, Gastropoda, Holothuroidea, Ophiuroidea dan Polychaeta. Kelas Gastropoda memiliki komposisi paling besar di kedua ekosistem. Nilai indeks ekologi di kedua ekosistem tidak jauh berbeda, diantaranya nilai indeks keanekaragaman yang tergolong sedang. Uji Chi-square menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada kelimpahan makrozoobentos antara ekosistem lamun dan terumbu karang. Hasil PCA menunjukkan bahwa beberapa parameter lingkungan perairan dapat mendukung kelimpahan makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang seperti suhu, salinitas dan oksigen terlarut serta didukung dengan parameter lainnya. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekosistem terumbu karang memiliki kelimpahan makrozoobentos yang lebih tinggi dan struktur komunitas dengan kelas yang lebih banyak dibandingkan ekosistem lamun, didukung oleh kondisi parameter lingkungan perairan.

**Kata kunci:** *dominansi, ekosistem pesisir, keanekaragaman, makrozoobentos, parameter lingkungan.*

## ABSTRACT

**INDAH FAUZIAH.** Comparison of Macrozoobenthos Community Structure in Seagrass and Coral Reef Ecosystems on Bira Besar Island, Seribu Islands. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2025.

Macrozoobenthos are distributed across various habitats, including seagrass ecosystems and coral reefs. Differences in ecosystem conditions on Bira Besar Island, Thousand Islands, influence the structure of macrozoobenthos communities. This study aims to compare the structure of macrozoobenthos communities in seagrass ecosystems and coral reefs, and to analyze the physical-chemical parameters of the water that influence these communities. The research method employed a descriptive approach, involving the calculation of ecological indices and statistics using the Chi-Square test to determine differences in species numbers between ecosystems, and multivariate Principal Component Analysis (PCA) to identify relationships between environmental parameters and macrozoobenthos abundance. The results showed that there were 100 macrozoobenthos individuals comprising five classes in the seagrass ecosystem: Asteroidea, Echinoidea, Gastropoda, Holothuroidea, and Ophiuroidea. While in the coral reef ecosystem, there were 204 macrozoobenthos individuals comprising 7 classes: Asteroidea, Bivalvia, Echinoidea, Gastropoda, Holothuroidea, Ophiuroidea, and Polychaeta. The Gastropoda class had the largest composition in both ecosystems. The ecological index values in both ecosystems are not significantly different, including the diversity index, which is classified as moderate. The Chi-square test indicates a significant difference in the abundance of macrozoobenthos between seagrass and coral reef ecosystems. The PCA results indicate that several aquatic environmental parameters can support the abundance of macrozoobenthos in seagrass and coral reef ecosystems, such as temperature, salinity, and dissolved oxygen, as well as other parameters. Based on the research results, it can be concluded that coral reef ecosystems have higher macrozoobenthos abundance and a community structure with more classes compared to seagrass ecosystems, supported by water environmental parameter conditions.

**Keywords:** *coastal ecosystem, diversity, dominance, environmental parameters, macrozoobenthos.*

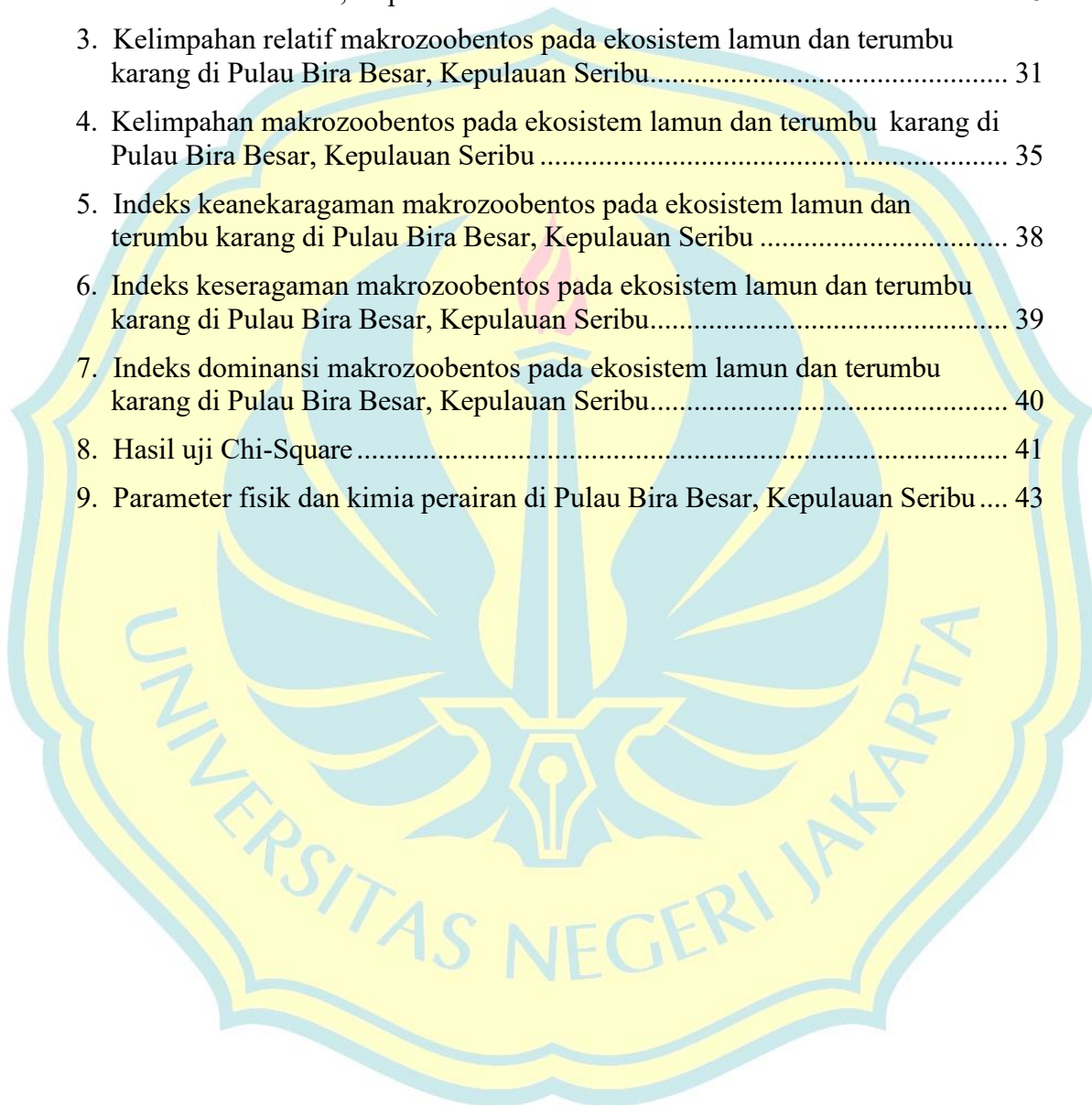
## DAFTAR ISI

Halaman

|                                                                                           |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                                                    | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                                                                   | iii  |
| KATA PENGANTAR.....                                                                       | iv   |
| ABSTRAK .....                                                                             | vi   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                                     | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                                                          | viii |
| DAFTAR TABEL .....                                                                        | ix   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                        | x    |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                     | xi   |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....                                                               | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                                                   | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....                                                                  | 4    |
| C. Tujuan Penelitian.....                                                                 | 4    |
| D. Manfaat Penelitian.....                                                                | 4    |
| <br>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                                                         | 5    |
| A. Bentos dan Makrozoobentos .....                                                        | 5    |
| B. Struktur Komunitas .....                                                               | 10   |
| C. Ekosistem Lamun.....                                                                   | 13   |
| D. Ekosistem Terumbu Karang.....                                                          | 13   |
| E. Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu .....                                               | 15   |
| F. Parameter Fisika-Kimia Perairan .....                                                  | 15   |
| <br>BAB III METODE PENELITIAN .....                                                       | 20   |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian.....                                                       | 20   |
| B. Metode Penelitian.....                                                                 | 20   |
| <br>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                                     | 28   |
| A. Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang .....        | 28   |
| B. Analisis Parameter Fisik dan Kimia Perairan di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu..... | 42   |
| <br>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                                                      | 47   |
| A. Kesimpulan .....                                                                       | 47   |
| B. Saran.....                                                                             | 47   |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....                                                                  | 48   |
| LAMPIRAN .....                                                                            | 56   |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....                                                                 | 70   |

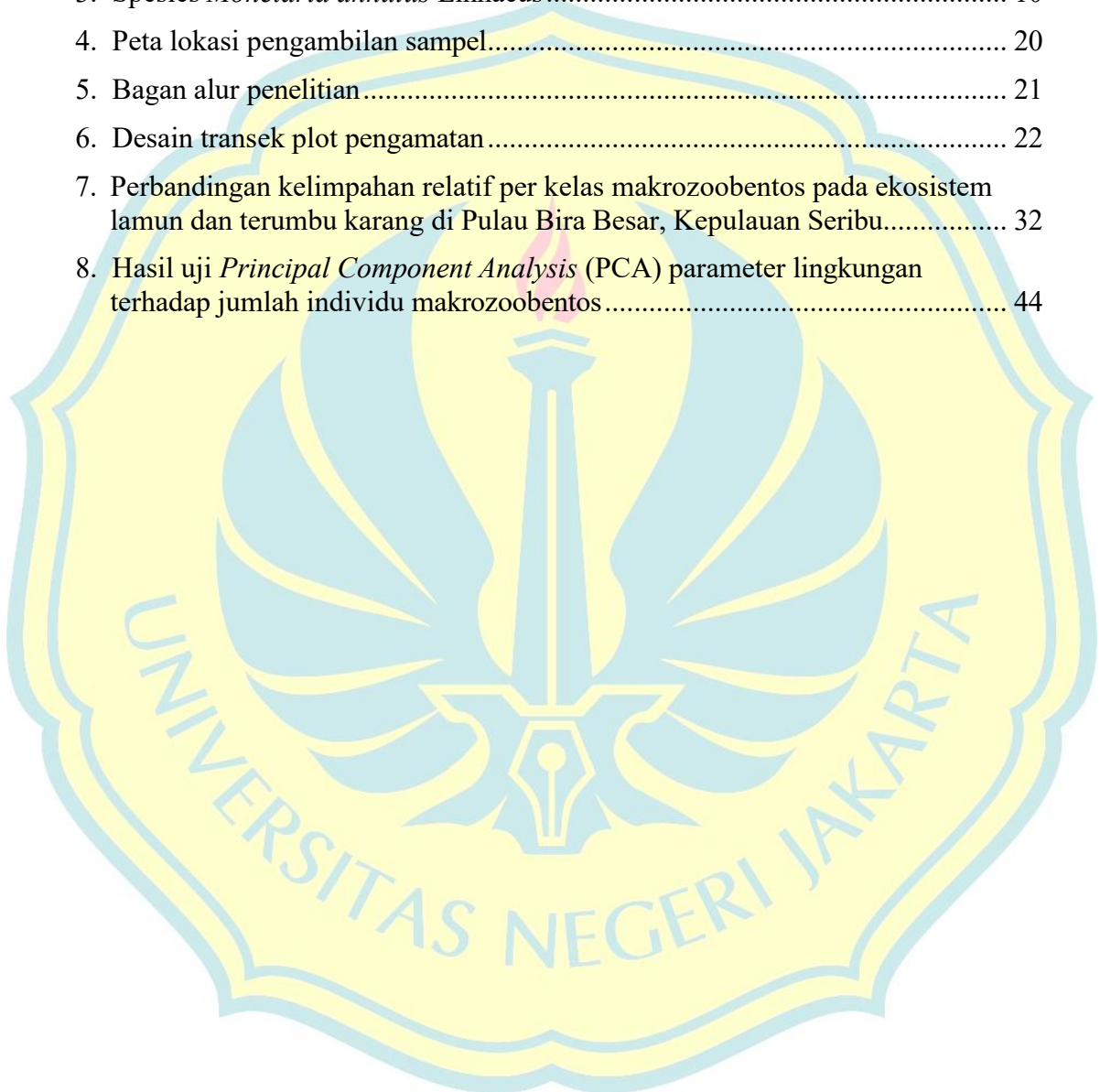
## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                             | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Pengukuran Parameter Fisik-Kimia Perairan .....                                                                          | 23      |
| 2. Makrozoobentos yang ditemukan pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu .....        | 28      |
| 3. Kelimpahan relatif makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu.....     | 31      |
| 4. Kelimpahan makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu .....            | 35      |
| 5. Indeks keanekaragaman makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu ..... | 38      |
| 6. Indeks keseragaman makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu.....     | 39      |
| 7. Indeks dominansi makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu.....       | 40      |
| 8. Hasil uji Chi-Square .....                                                                                               | 41      |
| 9. Parameter fisik dan kimia perairan di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu ....                                            | 43      |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Spesies <i>Spirobranchus corniculatus</i> Grube.....                                                                                        | 8       |
| 2. Spesies <i>Holothuria atra</i> Jaeger .....                                                                                                 | 9       |
| 3. Spesies <i>Monetaria annulus</i> Linnaeus .....                                                                                             | 10      |
| 4. Peta lokasi pengambilan sampel.....                                                                                                         | 20      |
| 5. Bagan alur penelitian.....                                                                                                                  | 21      |
| 6. Desain transek plot pengamatan.....                                                                                                         | 22      |
| 7. Perbandingan kelimpahan relatif per kelas makrozoobentos pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bira Besar, Kepulauan Seribu..... | 32      |
| 8. Hasil uji <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) parameter lingkungan terhadap jumlah individu makrozoobentos.....                       | 44      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                              | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Alat yang digunakan untuk pengambilan data.....                                           | 56      |
| 2. Lokasi Penelitian .....                                                                   | 57      |
| 3. Kegiatan Penelitian.....                                                                  | 58      |
| 4. Kelimpahan Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang.....                    | 59      |
| 5. Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang.....         | 61      |
| 6. Indeks Keseragaman Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang.....            | 63      |
| 7. Indeks Dominansi Makrozoobentos pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang .....             | 65      |
| 8. Pengujian Chi-Square menggunakan IBM Statistic SPSS 25 .....                              | 67      |
| 9. Pengujian <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) menggunakan PAST 4.0.....             | 68      |
| 10. Surat Izin Masuk Kawasan Konservasi (SIMAKSI) Balai Taman Nasional Kepulauan Seribu..... | 69      |