

## PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas Plankton dan Kualitas Perairan di Bendungan Telaga Tunjung Tabanan” adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan gelar kesarjanaan strata satu (S1) pada Universitas Udayana maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua sumber data dan informasi yang dimuat dalam Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasi maupun tidak telah diberikan penghargaan dengan menyebutkan dalam sumber kutipan maupun daftar pustaka dan Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Denpasar, 9 Juli 2016



Ni Wayan Desy Wahyudiati  
NIM. 1214521008

## ABSTRAK

Bendungan Telaga Tunjung terletak di Desa Timpag, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan. Bendungan ini dimanfaatkan untuk keperluan industri, irigasi dan pengembangan kawasan pariwisata. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas plankton dan untuk mengetahui status terkini kesuburan perairan Bendungan Telaga Tunjung dilihat dari kelimpahan plankton. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2016. Pengambilan sampel dilakukan setiap dua minggu sekali pada 4 stasiun. Total spesies fitoplankton yang didapatkan sebanyak 50 spesies yang terdiri dari 5 kelas, yaitu Chlorophyceae (19 genus), Bacillariophyceae (13 genus), Cyanophyceae (7 genus), Dinophyceae (1 genus) dan Euglenophyceae (2 genus). Jenis fitoplankton yang dominan ditemukan selama penelitian adalah *Peridinium* sp., *Chlorococcum* sp. dan *Trachelomonas rugulosa*. Sedangkan total spesies zooplankton yang didapatkan sebanyak 23 spesies yang terdiri dari 6 kelas, yaitu Eurotatoria (8 genus), Ciliata (1 genus), Branchiopoda (4 genus), Monogononta (1 genus), Tubulinea (1 genus) dan Maxillopoda (3 genus). Jenis zooplankton yang paling sering ditemukan selama penelitian adalah *Polyarthra vulgaris*, *Anuraeopsis coelata* dan *Megacyclops viridis*. Kelimpahan rata-rata fitoplankton, yaitu sebesar 802,62 sel/l, sedangkan kelimpahan rata-rata zooplankton 9,38 sel/l. Berdasarkan kelimpahan plankton, Bendungan Telaga Tunjung tergolong kedalam perairan yang memiliki tingkat kesuburan rendah menuju sedang (oligotrofik-mesotrofik).

Kata kunci: bendungan Telaga Tunjung, plankton, struktur komunitas

## ABSTRACT

Telaga Tunjung reservoir is located in Timpag Village, Kerambitan Subdistrict, Tabanan Regency. The reservoir is used for industry, irrigation and tourism development. The aim of the research was to determine the community structure of plankton and to obtain information on the current condition of the Telaga Tunjung trophic status, viewed from the abundance of plankton. This research was conducted from January to February 2016. Water sampling was conducted twice with a sampling interval of 2 weeks in 4 stations. There was a total of 50 species of phytoplankton found, consisting of 5 classes: Chlorophyceae (19 genera), Bacillariophyceae (13 genera), Cyanophyceae (7 genera), Dinophyceae (1 genera) and Euglenophyceae (2 genera). The most common species of phytoplankton found in the sampling station were *Peridinium* sp., *Chlorococcum* sp. and *Trachelomonas rugulosa*. Moreover, a total of 23 species of zooplankton were found, consisting of 6 classes: Eurotatoria (8 genera), Ciliata (1 genera), Branchiopoda (4 genera), Monogononta (1 genera), Tubulinea (1 genera) and Maxillopoda (3 genera). The most common species of zooplankton found in the sampling station were *Polyarthra vulgaris*, *Anuraeopsis coelata* and *Megacyclops viridis*. The average abundance of phytoplankton was 802.62 cell/l, and zooplankton was 9.38 cell /l. Based on the abundance of plankton, the trophic status of Telaga Tunjung reservoir is oligotrophic to mesotrophic.

Keywords: plankton, Telaga Tunjung reservoir, structure community

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat rahmatNya-lah skripsi yang berjudul “*Struktur Komunitas Plankton dan Kualitas Perairan di Bendungan Telaga Tunjung Tabanan*” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Dalam pembuatan skripsi ini, penulis mendapat banyak petunjuk, bimbingan, saran dan motivasi dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Prof. Ir. I Wayan Arthana, MS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana yang pada penulisan skripsi ini juga selaku pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam pembuatan skripsi ini.
- Bapak Ir. I Wayan Restu, M.Si selaku Kaprodi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
- Bapak Gde Raka Angga Kartika, S.Pi., M.P selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memotivasi dalam pembuatan skripsi ini.
- Ibu Endang Wulandari Suryaningtyas, S.Pi., M.P selaku penguji I, yang memberikan arahan dan masukan dalam pembuatan skripsi ini. Terima kasih telah memberikan kami (MSP angkatan 2012) kasih sayang seperti anak kandung bunda sendiri.
- Ibu Ayu Putu Wiweka Krisna Dewi, S.S.T.Pi., M.P selaku penguji II, yang memberikan masukan dalam penulisan skripsi yang baik.
- Staff dosen MSP yang selalu memberikan motivasi untuk penulis.
- Ayah dan Ibu yang selalu memberikan restunya dan selalu mendukung dalam keadaan apapun.
- Teman-teman MSP dan IKL angkatan 2012 yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
- I Putu Sawitra Purnambawa, S.S.T.Spl. yang selalu menemani dan selalu memberikan motivasi serta kebahagiaan kepada penulis.
- Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat diterima sebagai kajian ilmiah dalam pembaruan penelitian di Bendungan Telaga Tunjung. Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, begitu pula dengan skripsi ini yang masih jauh dari kata sempurna karena penulis masih dalam masa pembelajaran. Untuk itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan sebagai pembelajaran untuk menyempurnakan penulisan selanjutnya.

Juli 2016

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kabupaten Bangli, 29 Desember 1993 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan I Wayan Tapayasa dan Ni Nengah Nuadini.

Pada tahun 2001-2006 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 7 Mas. Pada tahun 2006-2009 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Ubud. Pada tahun 2009-2012 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Ubud. Tahun 2012 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana.

Selama mengikuti perkuliahan penulis pernah menjadi asisten praktikum beberapa mata kuliah seperti Mikrobiologi, Ichthyology dan Avertebrata pada periode 2013/2014, Planktonologi pada periode 2014/2015 dan Biologi Perikanan pada periode 2014/2015 dan periode 2015/2016. Penulis juga pernah mendapat juara kedua dalam pemilihan Mahasiswa Berprestasi Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana pada periode 2015/2016.

Selain itu, penulis juga aktif terlibat dalam organisasi kemahasiswaan. Penulis pernah menjadi Bendahara Himpunan Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan periode 2012/2013 dan Wakil Koordinator Komisi Pengembangan Sumberdaya Manusia periode 2014/2015. Penulis juga aktif dalam mengikuti berbagai seminar nasional dan internasional.

Selama masa perkuliahan penulis banyak sekali mendapat ilmu pengetahuan baik dalam tatap muka perkuliahan ataupun dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan staf pengajar. Dengan kerja keras, ketekunan dan motivasi penulis telah menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini. Penulis berharap skripsi ini mampu berkontribusi positif dalam dunia pendidikan.

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                                 | i       |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                            | ii      |
| <b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....                       | iii     |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                       | iv      |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                | vi      |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....                                 | vii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                    | viii    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                  | x       |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                 | xi      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                               | xiii    |
| <b>I. Pendahuluan</b> .....                                | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                   | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                  | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                | 3       |
| 1.4 Kegunaan Penelitian .....                              | 4       |
| <b>II. Tinjauan Pustaka</b> .....                          | 5       |
| 2.1 Bendungan .....  | 5       |
| 2.1.1 Bendungan Telaga Tunjung .....                       | 6       |
| 2.2 Plankton .....   | 7       |
| 2.2.1 Fitoplankton .....                                   | 7       |
| 2.2.1.1 Habitat dan Distribusi Fitoplankton .....          | 8       |
| 2.2.1.2 Peranan Fitoplankton .....                         | 9       |
| 2.2.1.3 Morfologi Fitoplankton .....                       | 10      |
| 2.2.1.4 Jenis-jenis Fitoplankton .....                     | 11      |
| 2.2.2 Zooplankton .....                                    | 16      |
| 2.2.2.1 Habitat dan Distribusi Zooplankton .....           | 17      |
| 2.2.2.2 Peranan Zooplankton .....                          | 17      |
| 2.2.2.3 Jenis-jenis Zooplankton .....                      | 18      |
| 2.2.3 Faktor Lingkungan Pendukung Kehidupan Plankton ..... | 19      |

|   |    |
|---|----|
| 2.3 Struktur Komunitas .....  | 22 |
| <b>III. Metode Penelitian</b> .....                                   | 23 |
| 3.1 Metode Pengumpulan Data .....                                     | 23 |
| 3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                               | 23 |
| 3.1.2 Teknik Pengambilan Sampel .....                                 | 24 |
| 3.1.2.1 Alat dan Bahan .....  | 24 |
| 3.1.2.2 Pengambilan Sampel Air dan Identifikasi Plankton .....        | 25 |
| 3.1.2.3 Pengambilan Sampel Air dan Analisis Parameter Pendukung ..... | 26 |
| 3.2 Analisis Data .....   | 26 |
| 3.2.1 Jenis Data .....  | 26 |
| 3.2.2 Tahapan Analisis .....  | 26 |
| 3.2.3 Pengolahan Data .....   | 29 |
| <b>IV. Hasil dan Pembahasan</b> .....                                 | 30 |
| 4.1 Hasil .....   | 30 |
| 4.1.1 Struktur Komunitas Plankton .....                               | 30 |
| 4.1.1.1 Fitoplankton .....  | 30 |
| 4.1.1.2 Zooplankton .....   | 35 |
| 4.1.2 Parameter Kualitas Air .....                                    | 40 |
| 4.1.2.1 Kualitas Air di Setiap Stasiun Penelitian .....               | 40 |
| 4.1.2.2 Fluktuasi Kualitas Perairan di Bendungan Telaga Tunjung ..... | 44 |
| 4.2 Pembahasan .....  | 53 |
| 4.2.1 Struktur Komunitas Plankton di Bendungan Telaga Tunjung .....   | 53 |
| 4.2.1.1 Fitoplankton .....  | 53 |
| 4.2.1.2 Zooplankton .....   | 58 |
| 4.2.2 Kesuburan Perairan Bendungan Telaga Tunjung .....               | 60 |
| <b>V. Kesimpulan dan Saran</b> .....                                  | 64 |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 64 |
| 5.2 Saran .....   | 64 |
| <b>Daftar Pustaka</b> .....   | 65 |
| <b>Lampiran</b> .....   | 73 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Status trofik perairan berdasarkan kelimpahan fitoplankton .....  | 9       |
| 2.2 Bentuk-bentuk fitoplankton .....  | 10      |
| 2.3 Status trofik perairan berdasarkan kelimpahan zooplankton .....   | 18      |
| 3.1 Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel air dan<br>identifikasi plankton .....                     | 24      |
| 3.2 Bahan yang digunakan untuk mengawetkan sampel plankton .....  | 25      |
| 4.1 Jenis dan kelimpahan rata-rata fitoplankton (sel/l) yang<br>ditemukan di Bendungan Telaga Tunjung ..... | 30      |
| 4.2 Jenis dan kelimpahan rata-rata zooplankton (sel/l) yang<br>ditemukan di Bendungan Telaga Tunjung .....  | 36      |
| 4.3 Nilai Kualitas Air di Stasiun A .....   | 40      |
| 4.4 Nilai Kualitas Air di Stasiun B .....   | 41      |
| 4.5 Nilai Kualitas Air di Stasiun C .....   | 42      |
| 4.6 Nilai Kualitas Air di Stasiun D .....   | 43      |
| 4.7 Spesies fitoplankton yang dominan ditemukan di Bendungan<br>Telaga Tunjung .....                        | 54      |
| 4.8 Spesies zooplankton yang dominan ditemukan di Bendungan<br>Telaga Tunjung .....                         | 59      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar  | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Ilustrasi gambar bendungan beserta waduknya .....   | 5       |
| 2.2 Bendungan Telaga Tunjung, Kabupaten Tabanan .....   | 6       |
| 2.3 <i>Schroederia</i> spp. ....  | 12      |
| 2.4 <i>Desmococcus olivaceum</i> .....  | 12      |
| 2.5 Heterokista pada <i>Anabaena</i> sp. ....   | 13      |
| 2.6 <i>Synura</i> sp. ....  | 14      |
| 2.7 Perbedaan <i>centric</i> dan <i>pennate</i> pada diatom .....   | 15      |
| 2.8 <i>Ceratium</i> sp. ....  | 16      |
| 2.9 <i>Euglena gracilis</i> .....   | 16      |
| 3.1 Stasiun Penelitian di Bendungan Telaga Tunjung .....  | 23      |
| 4.1 Kelimpahan fitoplankton .....   | 32      |
| 4.2 Komposisi (%) fitoplankton berdasarkan kelimpahan masing-<br>masing kelas di Bendungan Telaga Tunjung ..... | 33      |
| 4.3 Indeks keanekaragaman fitoplankton .....  | 33      |
| 4.4 Indeks keseragaman fitoplankton .....   | 34      |
| 4.5 Indeks dominansi fitoplankton .....   | 35      |
| 4.6 Kelimpahan zooplankton .....  | 37      |
| 4.7 Komposisi (%) zooplankton berdasarkan kelimpahan masing-<br>masing kelas di Bendungan Telaga Tunjung .....  | 38      |
| 4.8 Indeks keanekaragaman zooplankton .....   | 38      |
| 4.9 Indeks keseragaman zooplankton .....  | 39      |
| 4.10 Indeks dominansi zooplankton .....   | 40      |
| 4.11 Sebaran suhu permukaan Bendungan Telaga Tunjung .....  | 44      |
| 4.12 Sebaran kecerahan perairan Bendungan Telaga Tunjung .....  | 45      |
| 4.13 Sebaran kekeruhan perairan Bendungan Telaga Tunjung .....  | 45      |
| 4.14 Sebaran oksigen terlarut di Bendungan Telaga Tunjung .....   | 46      |
| 4.15 Sebaran pH perairan Bendungan Telaga Tunjung .....   | 47      |
| 4.16 Sebaran kadar nitrat di perairan Bendungan Telaga Tunjung .....  | 47      |
| 4.17 Sebaran kadar fosfat di perairan Bendungan Telaga Tunjung .....  | 48      |

|  |    |
|--|----|
| 4.18 Hubungan nitrat dan fosfat .....  | 49 |
| 4.19 Hubungan nitrat dan fosfat di Bendungan Telaga Tunjung .....              | 50 |
| 4.20 Pola hubungan nitrat dan kelimpahan fitoplankton .....                    | 51 |
| 4.21 Pola hubungan fosfat dan kelimpahan fitoplankton .....                    | 52 |
| 4.22 Peta sebaran kelimpahan fitoplankton di Bendungan Telaga<br>Tunjung ..... | 54 |
| 4.23 Peta sebaran kelimpahan zooplankton di Bendungan Telaga<br>Tunjung .....  | 58 |
| 4.24 Hubungan nitrat dan kelimpahan fitoplankton .....                         | 62 |
| 4.25 Hubungan fosfat dan kelimpahan fitoplankton .....                         | 63 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Kelimpahan plankton .....  | 73      |
| 2. Indeks keanekaragaman, keseragaman serta dominansi fitoplankton<br>dan zooplankton ..... | 74      |
| 3. Kelimpahan rata-rata fitoplankton pada setiap stasiun .....                              | 76      |
| 4. Kelimpahan rata-rata zooplankton pada setiap stasiun .....                               | 82      |
| 5. Tata guna lahan di hulu Bendungan Telaga Tunjung .....                                   | 86      |
| 6. Hasil identifikasi fitoplankton dominan .....  | 87      |
| 7. Hasil identifikasi zooplankton dominan .....   | 94      |