

**PENGARUH PENAMBAHAN *ECO ENZYME* DAN
UREA PADA PROSES AERASI UNTUK
MENURUNKAN WARNA DAN *TOTAL SUSPENDED
SOLID* PADA LIMBAH CAIR PABRIK TEXTILE DI
BATUJAJAR BANDUNG BARAT**

SKRIPSI



**JURUSAN BIOLOGI DAN PERIKANAN KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PEDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

SKRIPSI
DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA BIOLOGI

Menyetujui,

Pembimbing I,



Prof. Dr. Ida Bagus Putu Amyana, M.Si.

NIP. 195812311986011005

Pembimbing II,





Jean Nihana Mulyo Putri Manalu,
S.P., M.Si.


NIP. 199401062022032016

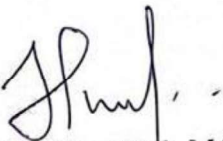
Skripsi oleh Andro Chaesi Todoan Manullang ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal... 2... Agustus 2024

Dewan Penguji,


Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. (Ketua)
NIP. 195812311986011005


Jean Nihana Mulyo Putri Manalu, S.P., M.Si. (Anggota)
NIP. 199401062022032016


Ni Putu Dian Pertiwi, M.Si. (Anggota)
NIP. 198701022020122008


Moh Jafron Syah, M.Si. (Anggota)
NIP. 198912292022031009

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari : ..Jumat...
Tanggal : ..2 Agustus 2024


Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M. Stat.Sci
NIP. 196901161994031001



I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198910032019031008

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S. Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya yang berjudul "**Pengaruh Penambahan *Eco Enzyme* dan Urea Pada Proses Aerasi Untuk Menurunkan Warna dan *Total Suspended Solid* Pada Limbah Cair Pabrik Textile di Batujajar Bandung Barat**" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 2 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Andro Chaesi Todoan Manullang

NIM 2013091016

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yesus karena atas segala karunia, rahmat, dan nikmat, yang telah dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penambahan *Eco Enzyme* dan Urea Pada Proses Aerasi Untuk Menurunkan Warna Dan Total Suspended Solid Pada Limbah Cair Pabrik Textile Di Batujajar Bandung Barat**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana *science* pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si., selaku pembimbing utama dan sebagai ahli materi yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Jean Nihana Mulyo Putri Manalu, S.P., M.Si. selaku pembimbing pendamping dan ahli materi yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ni Putu Dian Pertiwi, M.Si. selaku dosen penguji I dan ahli materi yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Moh Jafron Syah, M.Si. selaku dosen penguji II dan ahli materi yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekas Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai rencana.
6. Dr. I Gede Ari Yudasmara, S. Si., M. Si., selaku Ketua Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. I Made Oka Riawan, S.Pd., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Biologi, atas motivasi dan dorongan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

8. Staf dosen di lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah bersedia memberikan pelayanan terbaik dalam mengurus administrasi skripsi ini.
9. Keluarga penulis, penulis mempersembahkan skripsi ini untuk orang yang paling Istimewa dalam hidup penulis. Mereka adalah sosok terbaik, yang selalu memberikan dorongan dan motivasi berupa moril dan materil.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi pembahasan maupun sistematika penulisan. Penulis berharap agar penelitian dalam Skripsi ini dapat bermanfaat di kemudian hari dan berguna bagi semua pihak. Semoga Tuhan Yang Maha Esa. membalas kebaikan yang telah membantu penelitian dalam berbagai kendala yang telah dihadapi penulis.

Akhir kata penulis sampaikan terimakasih kepada semua pihak atas terselesaikannya Skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan seluruh pengembang dunia pendidikan.



DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Tentang Limbah Secara Umum	8
2.1.1 Pengertian Tentang Limbah	8
2.1.1.1 Jenis – Jenis Limbah.....	9
2.2 Tinjauan Air Limbah	10
2.2.2 Pengertian Air Limbah.....	10
2.2.2.1 Sumber Air Limbah	11
2.2.2.2 Dampak Air Limbah	12
2.3 Tinjauan Tentang Metode Aerasi	12
2.2.3 Pengertian Tentang Metode Aerasi.....	12
2.4 Tinjauan Tentang <i>Eco Enzyme</i>	13
2.4.1 Pengertian Tentang <i>Eco Enzyme</i>	13
2.2.4.1 Manfaat <i>Eco Enzyme</i>	14

2.5 Tinjauan Tentang Urea	15
2.2.5 Pengertian Tentang Urea.....	15
2.6 Tinjauan Tentang <i>Total Suspended Solid</i>	16
2.2.6 Pengertian Tentang <i>Total Suspended Solid</i>	16
2.2.6.1 Dasar-Dasar Penentuan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	18
2.2.6.2 Cara Pelaksanaan Penentuan <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	29
2.7 Tinjauan Tentang Warna Limbah.....	20
2.2.7 Pengertian Tentang Warna Limbah.....	20
2.2.7.1 Penentuan Warna Limbah Menggunakan Alat Hach Dr 900 Colorimeter.....	21
2.8 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	21
2.9 Kerangka Berpikir.....	29
2.10 Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2 Rancangan Penelitian.....	33
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	34
3.3.1 Populasi Penelitian	34
3.3.2 Sampel Penelitian.....	34
3.3.3 Teknik Pemilihan Sampel	35
3.4 Variabel Penelitian	35
3.5 Instrumen Penelitian	37
3.6 Prosedur Pengumpulan Data	37
3.6.1 Tahap Persiapan Penelitian	37
3.6.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian	38
3.6.3 Teknik Penumpulan Data	40
3.7 Teknik Analisis Data	40
3.7.1 Analisis Deskriptif Eksploratif	40
3.7.2 Analisis Statistik.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42

4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.1.1 Analisis Deskriptif.....	42
4.1.2 Analisis Statistik.....	44
4.2 Pembahasan	47
4.2.1 Penurunan Kadar Warna Limbah Cair Industri Akibat Pemberian Beberapa Konsentrasi Urea dan Eco Enzyme Yang Berbeda.....	47
4.2.2 Penurunan Kadar Total Suspended Solid Limbah Industri Akibat Pemberian Beberapa Konsentrasi Urea dan Eco Enzyme Yang Berbeda	48
BAB V PENUTUP	51
5.1 Simpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN	58
Lampiran 01. Hasil Uji Statistik.....	59
Lampiran 02. Dokumentasi Penelitian.....	62



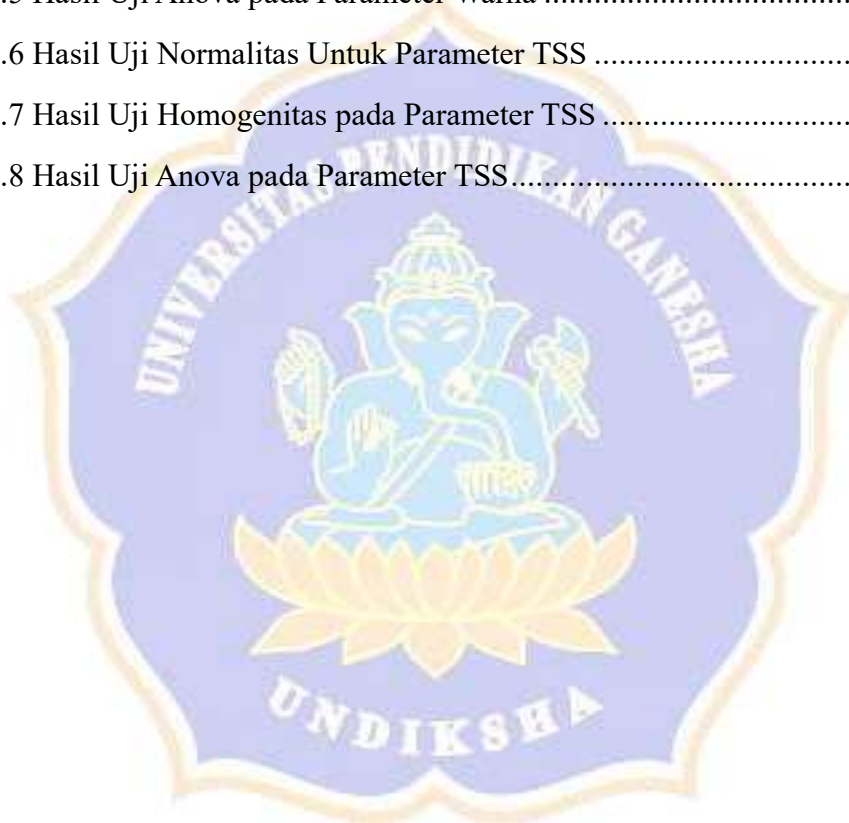
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 4.1 Diagram Batang Data Penelitian Parameter Warna.....	42
Gambar 4.2 Diagram Batang Data Hasil Penelitian	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Antara Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang.....	27
Tabel 3.1 Percobaan Sampel dengan Menggunakan Metode Aerasi	34
Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian Parameter Warna	42
Tabel 4.2 Data Hasil Penelitian Parameter TSS	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Untuk Parameter Warna	44
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas pada Parameter Warna.....	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Anova pada Parameter Warna	45
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Untuk Parameter TSS	46
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas pada Parameter TSS	46
Tabel 4.8 Hasil Uji Anova pada Parameter TSS.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01. Hasil Uji Statistik..... 59
Lampiran 02. Dukumentasi Penelitian..... 62

