

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat yang telah diberikan-Nya, Penulis dimampukan untuk melaksanakan dan menyelesaikan penulisan karya skripsi dengan baik dan tepat waktu. Karya skripsi dengan judul “UJI POTENSI MIKROORGANISME *ECO ENZYME* DALAM MENDEKOLORISASI PEWARNA TEKSTIL KOMERSIAL”.

Dengan mengembangkan dan mengeksplorasi diri dapat mencapai versi terbaik dari diri merupakan bagian dari proses belajar yang dapat dilakukan oleh semua orang. Penelitian terkait dekolonisasi ini menyadarkan penulis bahwa terdapat begitu banyak permasalahan lingkungan yang terjadi, namun seringkali tidak diperhatikan dan dilupakan. Penelitian ini juga memberikan penulis harapan dan semangat bahwa permasalahan lingkungan harus diatasi

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
2. Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi;
3. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi;
4. Bapak Dr. Reinhard Pinontoan, selaku Ketua Program Studi Biologi yang telah membimbing dan mendidik penulis selama proses perkuliahan;
5. Bapak Dr. Bambang Kiranadi, selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta senantiasa bersedia meluangkan waktu untuk penulis selama pengerjaan skripsi;
6. Ko Hans Victor, S.Si., M.Si., selaku co-pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak pengarahan, bantuan, waktu, serta dukungan semangat kepada penulis selama pengerjaan skripsi;
7. Seluruh dosen Biologi yang telah membimbing penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi;

8. Kepada papi, mami kedua adik dan seluruh keluarga besar yang terus memberikan doa dan dukungan baik materi maupun moral hingga menyelesaikan penelitian. Sera suatu kebanggaan dapat menjadi bagian keluarga ini;
9. Grup L4mB3tuR4kHZ yang terdiri Ruben, Jeremy, Vivian, Vania, Wulan yang memberikan dukungan serta berbagai suka duka selama melakukan penelitian hingga pembuatan karya skripsi;
10. Jeremy, Moses, dan Stefen yang membantu dalam memberikan “*link*” pembelajaran sehingga mempermudah penulisan skripsi;
11. Teman-teman Biologi 2017 yang memberikan dukungan serta berbagi suka dan duka selama melakukan penelitian hingga pembuatan karya skripsi;
12. Tian, Pandu, Maria, Valent, Risang, Krispin, Steafani yang selalu menghibur dan memberikan dukungan terus kepada penulis;
13. Kepada Bapak Fardiansyah yang telah banyak membantu selama melakukan penelitian di Laboratorium Biologi Dasar, dan Biologi Lanjutan, Universitas Harapan;
14. Serta semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima dengan terbuka terhadap kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu pembuatan laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya

Karawaci, 12 September 2021



(Steven Anggawinata)

## DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.2.1 Tujuan Umum .....	3
1.2.2 Tujuan Khusus .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Zat Pewarna .....	4
2.2 Zat Warna Azo .....	5
2.3 Dekolorisasi .....	6
2.4 Dekolorisasi dengan Metode Biologi .....	7
2.5 <i>Eco Enzyme</i> .....	11
2.6 Spektrofotometer UV-Vis .....	12
BAB III MATERI dan METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan .....	14
3.2 Prosedur Penelitian .....	14
3.2.1 Pembuatan Medium, Stok Larutan Pewarna & PBS .....	15
3.2.2 Inokulasi Mikroorganisme <i>Eco enzyme</i> ke Medium Padat ...	16
3.2.3 Pengamatan dan Pewarnaan Pada Mikroorganisme <i>Eco enzyme</i> .....	17
3.2.4 Inokulasi Mikroorganisme <i>Eco enzyme</i> ke Medium Cair ...	18
3.2.5 Penentuan Panjang Gelombang Senyawa Tekstil .....	18
3.2.6 Metode Uji Berbagai Konsentrasi Pewarna .....	19
3.2.7 Uji Aktivitas Biosorpsi Pada Isolat <i>Eco enzyme</i> .....	19
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN	
4.1 Isolasi dan Uji Kemampuan <i>Eco enzyme</i> secara Kualitatif ....	20
4.2 Dugaan Senyawa Kimia Pada Pewarna Tekstil .....	23
4.3 Uji Berbagai Konsentrasi Pewarna .....	27
4.4 Uji Aktivitas Biosorpsi .....	32

BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40

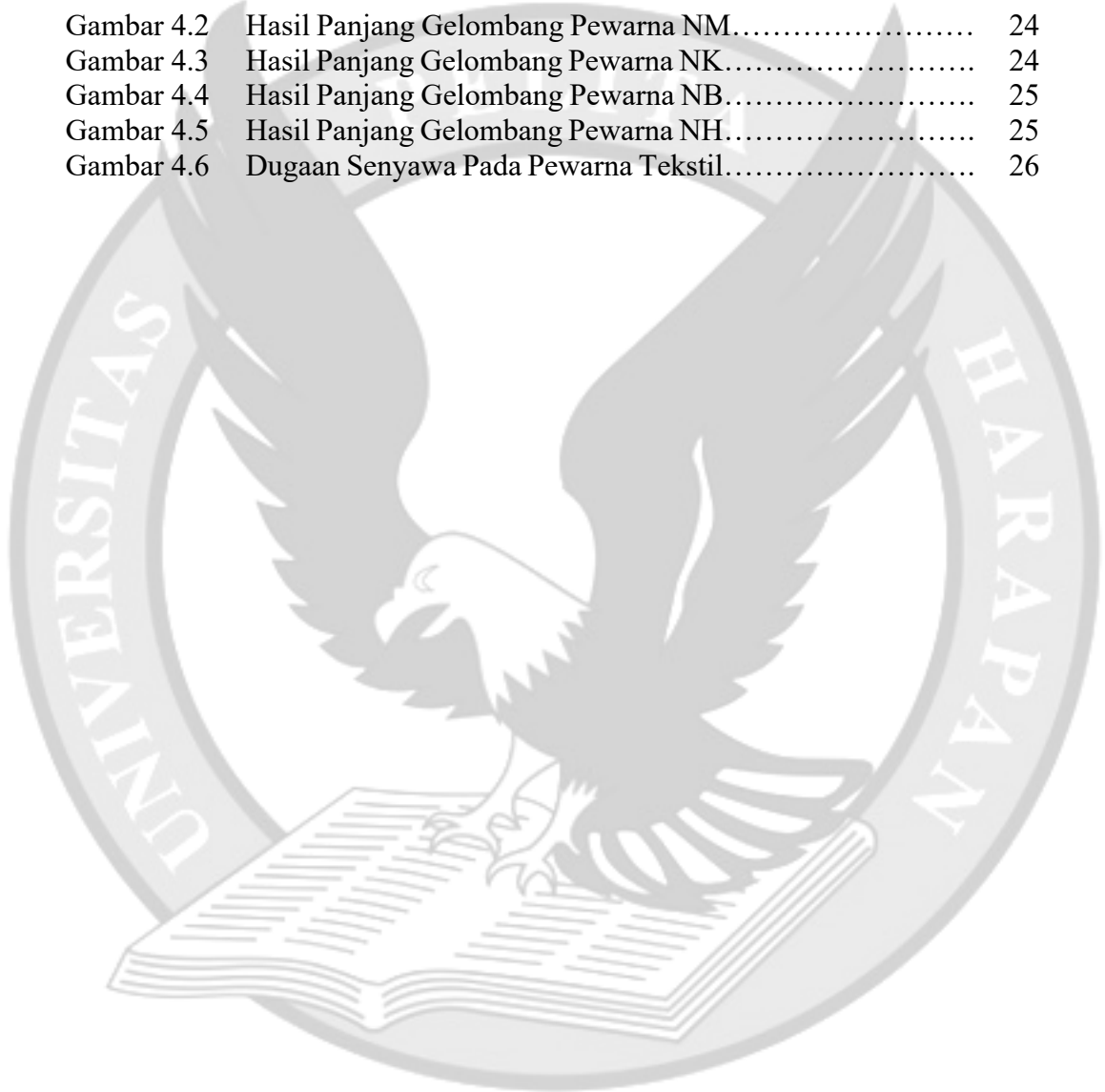
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Mekanisme Azoreduktase.....	9
Gambar 2.2 Mekanisme Lakase.....	9
Gambar 2.3 Mekanisme Peroksidase.....	10
Gambar 2.4 Istilah Perubahan Pada Spektrum UV-Vis.....	13
Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian.....	14
Gambar 4.1 Hasil Isolasi Pada Medium Bewarna.....	21
Gambar 4.2 Hasil Panjang Gelombang Pewarna NM.....	24
Gambar 4.3 Hasil Panjang Gelombang Pewarna NK.....	24
Gambar 4.4 Hasil Panjang Gelombang Pewarna NB.....	25
Gambar 4.5 Hasil Panjang Gelombang Pewarna NH.....	25
Gambar 4.6 Dugaan Senyawa Pada Pewarna Tekstil.....	26



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Berdasarkan Struktur Kimia.....	4
Tabel 4.1 Uji Kualitatif <i>Eco Enzyme</i> Pada Medium Cair.....	20
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Pada Koloni dan Mikroskopis.....	23
Tabel 4.3 Persentase Dekolorisasi Berbagai Konsentrasi Isolat A.....	28
Tabel 4.4 Persentase Dekolorisasi Berbagai Konsentrasi Isolat B.....	29
Tabel 4.5 Persentase Dekolorisasi Pewarna Tekstil pada Uji Biosorpsi....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

halaman

### Lampiran A

Pewarna Tekstil Komersial Yang Digunakan ..... A-1

### Lampiran B

Hasil Uji Kualitatif *Eco Enzyme* ..... B-1

Hasil Isolat *Eco Enzyme* Pada Medium Padat Bewarna ..... B-1

### Lampiran C Kurva Aktivitas Dekolorisasi Pada Isolat Bakteri

Pewarna Tekstil NM ..... C-1

Pewarna Tekstil NK ..... C-1

Pewarna Tekstil NB ..... C-2

Pewarna Tekstil NH ..... C-2

### Lampiran D Kurva Aktivitas Dekolorisasi Pada Isolat Jamur

Pewarna Tekstil NM ..... D-1

Pewarna Tekstil NK ..... D-1

Pewarna Tekstil NB ..... D-2

Pewarna Tekstil NH ..... D-2

### Lampiran E Absorbansi Pada Setiap Pewarna

Absorbansi Berbagai Konsentrasi Isolat Bakteri ..... E-1

Absorbansi Berbagai Konsentrasi Isolat Jamur ..... E-2