

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga laporan tugas akhir dapat diselesaikan dengan baik. Laporan tugas akhir dengan judul “ISOLASI, KARAKTERISASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI PEWARNA TEKSTIL BASIC FUCHSIN DARI LIMBAH PERAIRAN TEKSTIL YOGYAKARTA” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari November 2017 hingga April 2018. Tugas akhir merupakan persyaratan terkahir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu selama penelitian dan dalam proses penulisan laporan ini kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Bapak Laurence, MT., selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Dr. Reinhard Pinontoan, selaku Ketua Program Studi Biologi dan pembimbing tugas akhir yang telah membantu perkuliahan dan senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan dan memberi dukungan dalam penelitian dan pengerjaan laporan tugas akhir.
4. Ci Astia Sanjaya, M.S, selaku co-pembimbing tugas akhir yang memberikan saran-saran dan dukungan dalam penelitian dan pengerjaan laporan tugas akhir.
5. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia yang telah membiayai penelitian ini melalui skema penelitian unggulan perguruan tinggi 2017 kepada Dr. Reinhard Pinontoan (No. 0419/K3/KM/2017).

6. Jap Lucy, MSc Med, selaku kepala Laboratorium Biologi Dasar dan Biologi Lanjutan yang mengizinkan menggunakan fasilitas dalam laboratorium dan memberikan saran mengenai penelitian tugas akhir.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan kelancaran, memberikan dukungan, nasihat serta perhatian kepada penulis selama penelitian dan pengerjaan laporan tugas akhir.
8. Michelle dan keluarga yang telah membantu dalam pengambilan sampel dan *partner* kerja selama penelitian tugas akhir dalam suka dan duka.
9. Ruth Zefanya Tarore yang senantiasa mendoakan kelancaran, memberikan dukungan dan selalu menemani selama pengerjaan laporan tugas akhir.
10. Rachael M. Nalapraya dan Veny Trifena yang selalu menemani dan mendukung selama penelitian dan dalam pengerjaan laporan tugas akhir.
11. Ko Steven Ryan, Tan, S.Si, selaku asisten dosen yang banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penelitian dan pengerjaan tugas akhir.
12. Teman-teman Biologi 2014 yang telah melewati perkuliahan bersama-sama.
13. Clarentia Dwivani, Regina Octavia, Theresia Fitriyana dan Viky Devina yang telah setia memberikan dukungan dan mendoakan penulis selama pengerjaan laporan tugas akhir.
14. Seluruh dosen dan staf Biologi UPH, yang senantiasa membantu penulis selama masa perkuliahan dan tugas akhir.
15. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna karena adanya keterbatasan pada diri penulis. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu laporan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 24 Agustus 2018

Rachel Arvy Nabasa Siregar

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Tujuan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Limbah Perairan Tekstil	4
2.2 Metode Dekolorisasi/ Degradasi Pewarna Tekstil	5
2.3 Pewarna Tekstil <i>Basic Fuchsin</i>	6
2.4 Mekanisme Dekolorisasi/ Degradasi Pewarna Teksil <i>Basic Fuchsin</i> oleh Bakteri	8
2.5 Identifikasi Bakteri	9
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan	10
3.2 Prosedur Penelitian	11
3.2.1 Isolasi Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	12
3.2.2 Karakterisasi Morfologi Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	13
3.2.3 Uji Kemampuan Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil dalam Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i> pada Media Padat	14
3.2.4 Uji Kemampuan Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil dalam Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i> pada Media Cair dengan Spektrofotometer UV-Vis	14

3.2.5	Karakterisasi Biokimia Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	15
3.2.6	Identifikasi Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	16
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

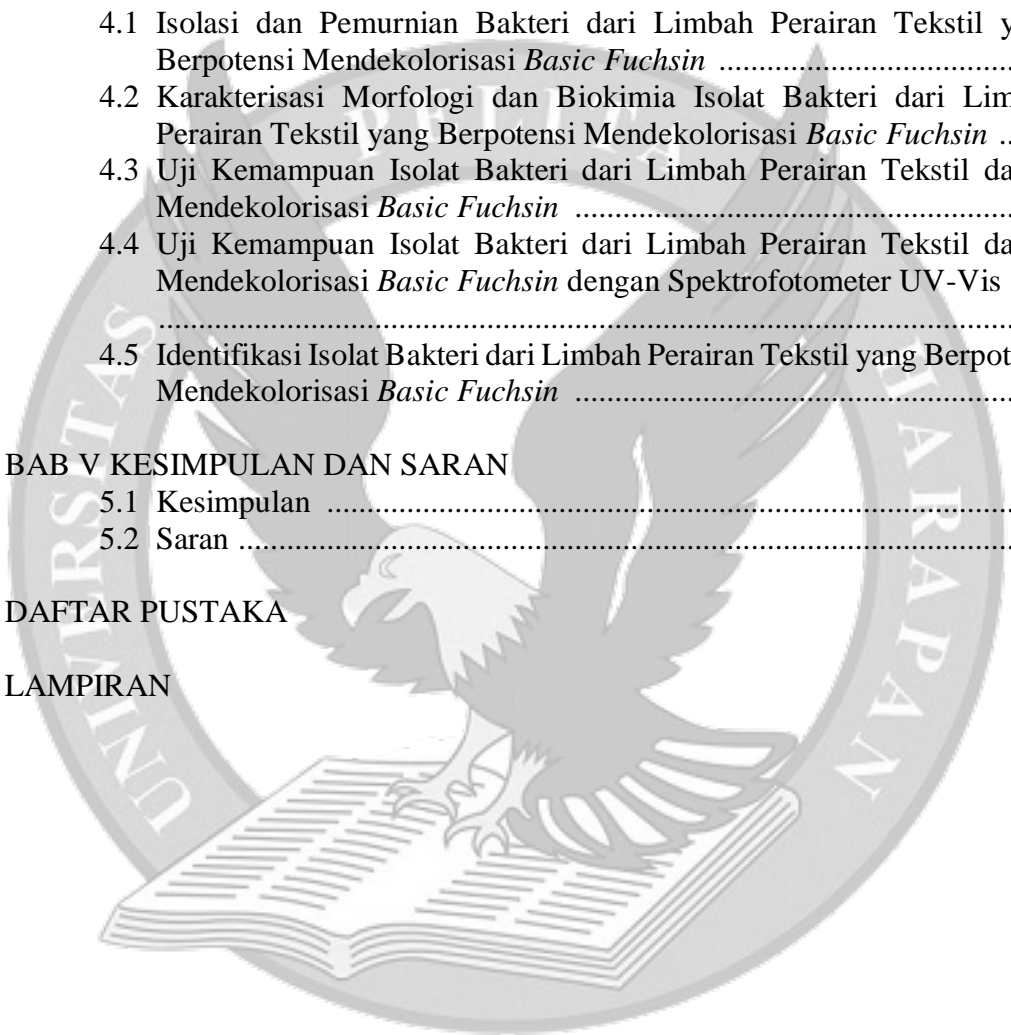
4.1	Isolasi dan Pemurnian Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	18
4.2	Karakterisasi Morfologi dan Biokimia Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i> ...	20
4.3	Uji Kemampuan Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil dalam Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	23
4.4	Uji Kemampuan Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil dalam Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i> dengan Spektrofotometer UV-Vis	25
4.5	Identifikasi Isolat Bakteri dari Limbah Perairan Tekstil yang Berpotensi Mendekolorisasi <i>Basic Fuchsin</i>	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35

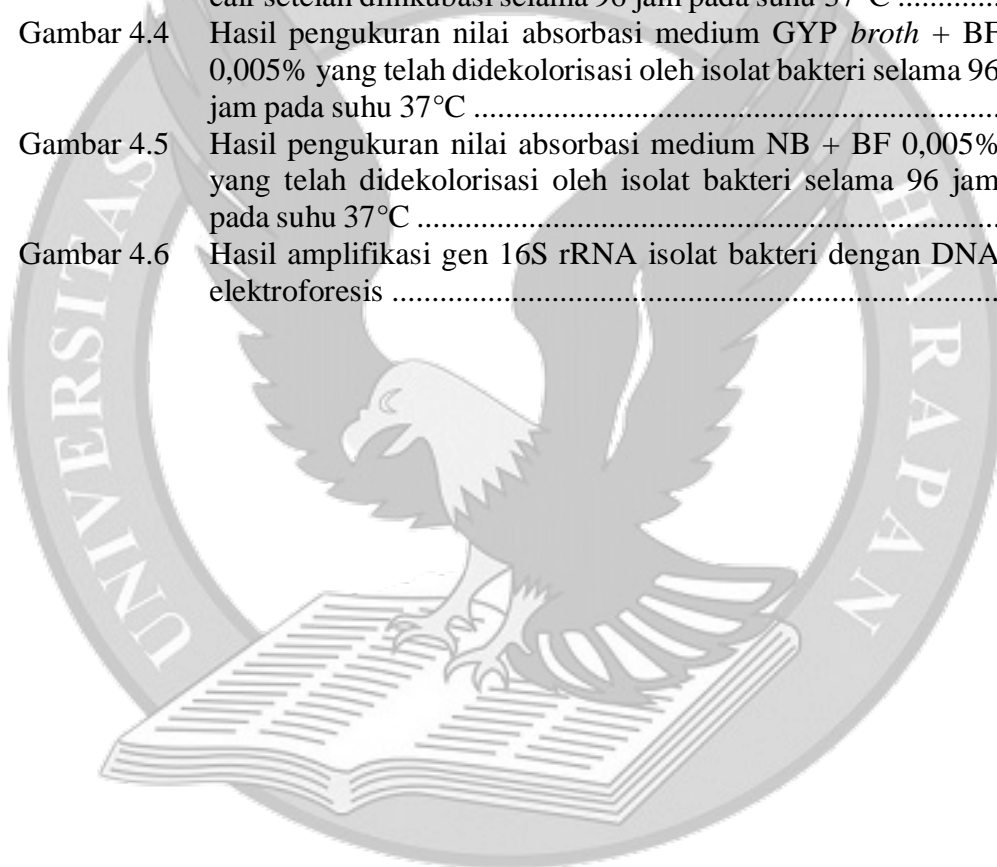
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



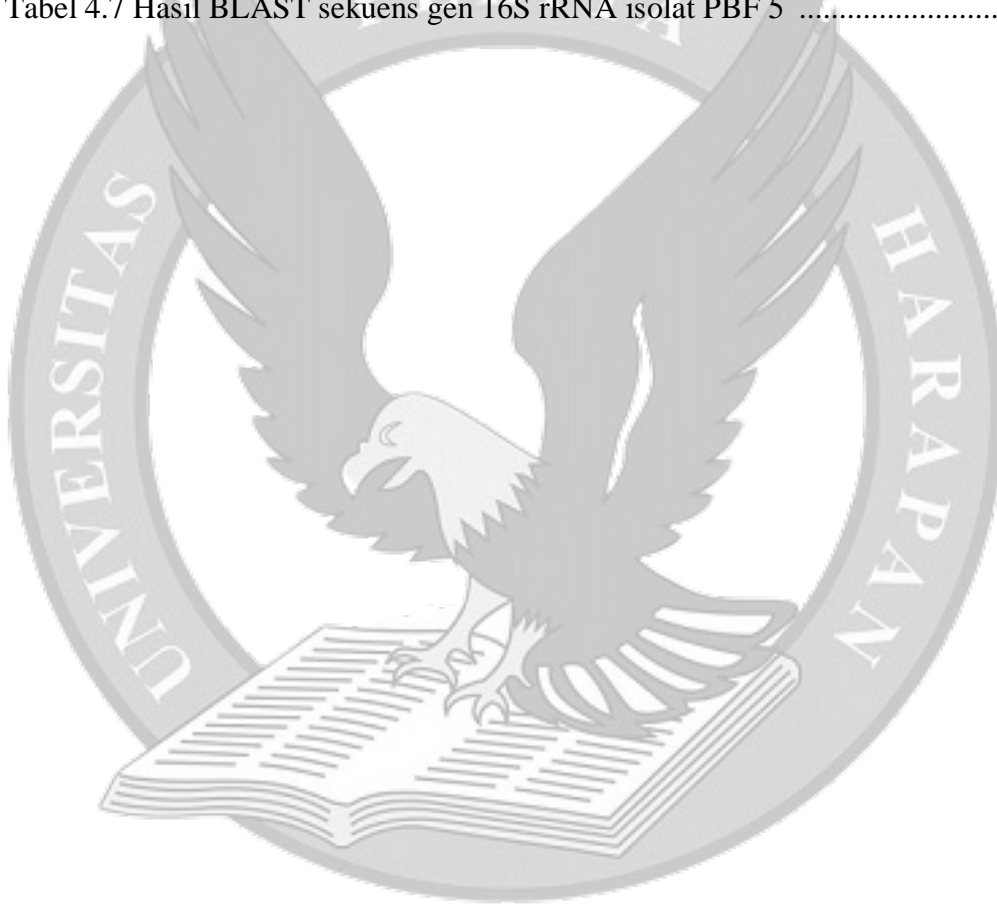
DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Struktur kimia pewarna tekstil <i>basic fucshin</i>	7
Gambar 3.1 Diagram alur prosedur penelitian	12
Gambar 4.1 Hasil isolasi bakteri dari limbah perairan tekstil selama 96 jam pada suhu 37°C	19
Gambar 4.2 Hasil uji dekolorisasi pewarna BF oleh isolat bakteri pada media padat setelah diinkubasi selama 96 jam pada suhu 37°C	23
Gambar 4.3 Hasil uji dekolorisasi pewarna BF oleh isolat bakteri pada media cair setelah diinkubasi selama 96 jam pada suhu 37°C	25
Gambar 4.4 Hasil pengukuran nilai absorbansi medium GYP <i>broth</i> + BF 0,005% yang telah didekolorisasi oleh isolat bakteri selama 96 jam pada suhu 37°C	26
Gambar 4.5 Hasil pengukuran nilai absorbansi medium NB + BF 0,005% yang telah didekolorisasi oleh isolat bakteri selama 96 jam pada suhu 37°C	26
Gambar 4.6 Hasil amplifikasi gen 16S rRNA isolat bakteri dengan DNA elektroforesis	29



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Hasil pengamatan karakteristik morfologi koloni dan sel terhadap isolat bakteri	21
Tabel 4.2 Hasil pengamatan uji biokimia terhadap isolat bakteri	22
Tabel 4.3 Hasil perhitungan persentase dekolorisasi	27
Tabel 4.4 Hasil BLAST sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 4	30
Tabel 4.5 Hasil BLAST sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 6	31
Tabel 4.6 Hasil BLAST sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 9	32
Tabel 4.7 Hasil BLAST sekuens gen 16S rRNA isolat PBF 5	33



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	
Rumus yang digunakan dalam uji kemampuan isolat bakteri dari limbah perairan tekstil dalam mendekolorisasi <i>basic fuchsin</i> dengan spektrofotometer UV-Vis	A-1
Lampiran B	
Hasil pengulangan pertama	B-1
Hasil pengulangan kedua	B-2
Standard deviasi	B-3
Lampiran C	
Contig sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 4	C-1
Contig sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 6	C-1
Contig sekuens gen 16S rRNA isolat SBF 9	C-2
Contig sekuens gen 16S rRNA isolat PBF 5	C-2

