

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II BAKTERI AEROB LIMBAH CAIR TEKSTIL.....	7
A. Bakteri.....	7
1. Morfologi Bakteri.....	7
2. Persyaratan Nutrisi dan Fisiologi Bakteri.....	10
a. Persyaratan Nutrisi Bakteri.....	10
b. Fisiologi Bakteri.....	12
3. Kondisi Fisika dan Kimia pada Pertumbuhan Bakteri.....	15
a. Suhu.....	16

b. Atmosfer Gas.....	17
c. Keasaman atau kebasaaan (pH).....	18
d. Cahaya.....	19
e. Tekanan Osmotik.....	20
B. Isolasi dan Identifikasi Bakteri.....	20
C. Limbah Tekstil dan Pengolahannya.....	29
1. Pengertian Limbah Tekstil.....	29
2. Sumber dan Jenis Limbah Tekstil.....	30
3. Pengolahan Limbah Pabrik Tekstil.....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>38</b>
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Sampel Penelitian.....	38
C. Lokasi Penelitian.....	38
D. Alat dan Bahan.....	39
E. Pembuatan Media dan Sterilisasi.....	40
1. Medium Nutrient Agar (NA).....	40
2. Medium <i>Nutrient Broth</i> (NB) Termodifikasi .....	40
3. Medium Kaldu Laktosa.....	41
4. Medium Kaldu Dekstroza .....	41
5. Medium Kaldu Sukrosa.....	42
6. Medium Pati .....	42
7. Medium Lipid.....	42
8. Medium Gelatin.....	43

9. Medium Uji Katalase.....	43
10. Medium Uji Kasein.....	43
11. Medium Uji Reduksi Nitrat.....	44
12. Medium Uji Kebutuhan Oksigen (NA diri).....	44
13. Pembuatan Reagen Pewarnaan Gram Bakteri.....	44
14. Pembuatan H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3%.....	45
15. Pembuatan Reagen Uji Reduksi Nitrat.....	45
16. Pembuatan Reagen Uji Hidrolisis Pati (Larutan Lugol).....	45
F. Langkah Kerja.....	46
1. Tahap Persiapan.....	46
2. Tahap Penelitian.....	46
a. Pengambilan Sampel Bakteri dari Limbah Cair Tekstil.....	47
b. Isolasi Biakan Murni Bakteri Hasil Kultivasi.....	49
c. Tahap Identifikasi atau Karakterisasi Bakteri.....	49
1). Pembuatan Preparat dengan Metode Pewarnaan Gram.....	49
a). Membuat Olesan Bakteri.....	50
b). Melakukan Pewarnaan Terhadap Olesan Bakteri.....	50
2). Uji Aktivitas Biokimia Bakteri Limbah Cair Tekstil.....	51
a). Uji Fermentasi Karbohidrat.....	51
b). Uji Hidrolisis Pati.....	52
c). Uji Hidrolisis Lipid.....	52
d). Uji Hidrolisis Gelatin.....	52
e). Uji Hidrolisis Kasein.....	52

f). Tes Katalase.....	53
g). Uji Reduksi Nitrat.....	53
h). Uji Kebutuhan Oksigen (Aerob/Anaerob).....	54
G. Analisis Data.....	54
H. Alur Penelitian.....	55
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....	56
A. Hasil Penelitian.....	56
1. Distribusi Koloni Bakteri Kolam Kontak dan Kolam Stabilisasi.....	56
2. Aktivitas Biokimia Isolat Bakteri Limbah Cair Tekstil.....	59
B. Pembahasan.....	71
1. Morfologi Bakteri.....	71
a. Warna.....	72
b. Bentuk.....	72
c. Penampakan.....	73
d. Tepian.....	74
e. Bentuk dan Rangkaian Sel.....	74
2. Fisiologi Bakteri.....	75
a. Pewarnaan Gram.....	75
b. Uji Aktivitas Biokimia Bakteri.....	76
1). Fermentasi Karbohidrat.....	76
2). Hidrolisis Pati.....	79
3). Hidrolisis Lipid.....	79
4). Hidrolisis Gelatin.....	80

5). Hidrolisis Kasein.....	81
6). Uji Katalase.....	81
7). Reduksi Nitrat.....	82
8). Uji Kebutuhan Oksigen.....	83
3. Hubungan Faktor Akuatik dengan Kolam Pengolahan Biologis.....	85
a. Suhu.....	85
b. <i>Potential Hydrogen</i> (pH).....	86
c. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	87
d. Turbiditas.....	88
BAB V KESIMPULAN dan SARAN.....	90
1. Kesimpulan.....	90
2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	95

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Hal</b>
2.1	Nutrisi Makronutrien Bakteri .....	11
2.2	Nutrisi Mikronutrien Bakteri .....	11
2.3	Fase Pertumbuhan Bakteri .....	14
2.4	Perbedaan Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif.....	23
3.1	Alat – Alat Penelitian.....	39
3.2	Bahan - bahan penelitian.....	39
4.1	Hasil Pengamatan Koloni Bakteri Dan Reaksi Pewarnaan Gram.....	68
4.2	Hasil Uji Aktivitas Biokimia Bakteri Limbah Cair Tekstil.....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Hal
2.1	Struktur Dasar Sel Bakteri.....	8
2.2	Bentuk Sel Bakteri .....	9
2.3	Bentuk Alat Gerak Bakteri .....	9
2.4	Perbedaan Komponen Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif. ....	24
2.5	Aktivitas Biokimia pada Mikroorganisme .....	25
3.1	Bagan Alir Penelitian .....	55
4.1	Hasil Reaksi Pewarnaan Gram.....	59
4.2	Hasil akhir fermentasi laktosa .....	64
4.3	Hasil Akhir Fermentasi Dekstrosa.....	64
4.4	Hasil Akhir Fermentasi Sukrosa .....	65
4.5	Penampakan Medium Hidrolisis Pati Positif .....	65
4.6	Penampakan Medium Hidrolisis Lipid Positif.....	66
4.7	Penampakan Akhir Medium Hidrolisis Gelatin.....	67
4.8	Penampakan Medium Hidrolisis Kasein.....	67
4.9	Penampakan Medium Uji Katalase .....	68
4.10	Penampakan Medium Reduksi Nitrat.....	69
4.12	Penampakan Kondisi Aerob Uji Kebutuhan Oksigen.....	70

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal
I	Protokol Pembuatan Larutan yang Digunakan dalam Penelitian.....	62
II	Data Matrik Hasil Amplifikasi Menggunakan Primer Mikrosatelit .....	69
III	Cara Menghitung Ukuran Fragmen DNA Hasil Amplifikasi ...	70

