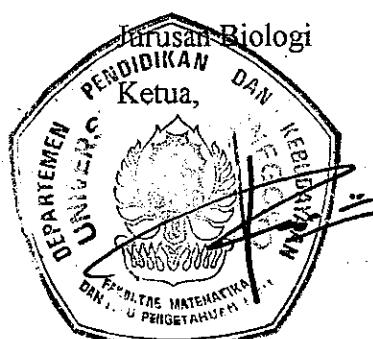


Judul Skripsi : Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pengikat Logam
Kadmium dari Sedimen Muara Sungai Gung di Tegal,
Jawa Tengah

N a m a : Nur Azizah
N I M : J 201 91 0583
Jurusan : Biologi

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal : 30 Januari 1996



Drs. H. Hendarko S., M. S.

NIP. 130 240 735

Semarang,
Panitia Pengujii Ujian Sarjana
Jurusan Biologi

Ketua,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Erry Wiryani".

Dra. Erry Wiryani, M. S.

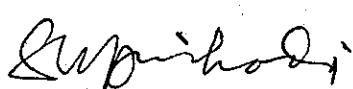
NIP. 131 412 490

Judul Skripsi : Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pengikat Logam Kadmium dari Sedimen Muara Sungai Gung di Tegal, Jawa Tengah

Nama : Nur Azizah
NIM : J 201 91 0583
Jurusan : Biologi

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian Sarjana Pada Tanggal : 30 Januari 1996

Pembimbing Pendamping I


Drs. Agung Supriadi

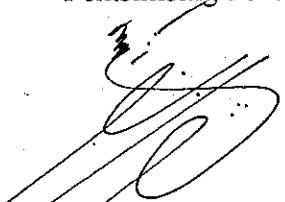
NIP. 131 672 955

Semarang,
Pembimbing Utama


Dra. Hj. Sriani Hendarko, S. U.

NIP. 130 264 123

Pembimbing Pendamping II


Drs. Gunawan

NIP. 131 962 228

KATA PENGANTAR

Penelitian dengan judul Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Pengikat Kadmium dari Sedimen Muara Sungai Gung di Tegal, Jawa Tengah, telah dilakukan pada bulan Juni sampai September 1995.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar kesarjanaan Biologi pada jurusan Biologi FMIPA Universitas Diponegoro, Semarang. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh pengetahuan tentang isolat bakteri yang mampu mengikat logam Kadmium beserta karakteristiknya sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi pencemaran Kadmium pada suatu perairan.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Sriani Hendarko, S.U., selaku Dekan F.MIPA UNDIP sekaligus Pembimbing Utama, yang telah mengijinkan dilaksanakannya penelitian ini dan banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan pada penulis.
2. Bapak Drs. H. Hendarko S., M.S., selaku ketua jurusan Biologi FMIPA UNDIP, yang telah mengijinkan dilaksanakannya penelitian ini.
3. Bapak Drs. Agung Suprihadi dan Drs. Gunawan, selaku Pembimbing Pendamping, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan pada penulis.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan laporan.

Kritik dan saran konstruktif demi lebih baiknya karya ini, sangat penulis harapkan. Semoga karya ini bermanfaat demi menunjang pembangunan nasional.

Semarang, Desember 1995

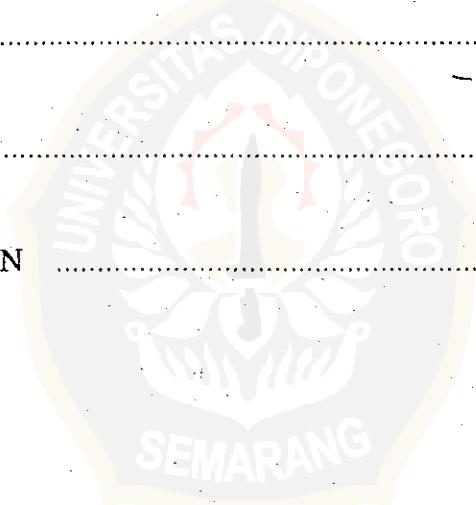
- Penulis -

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Formulasi Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Morfologi dan Struktur Halus Sel Bakteri	4
B. Habitat Bakteri	5
C. Pertumbuhan Bakteri	6
D. Logam Berat	7
E. Toksisitas Logam Berat	8
F. Logam Kadmium	8
G. Konsep Pencemaran Lingkungan	10
H. Pencemaran Air oleh Logam Berat	10
I. Bioakumulasi	11
J. Pengikatan Logam Berat oleh Bakteri	11
III. HIPOTESA	13

Halaman

IV . METODE PENELITIAN	14
A.Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Bahan dan Alat Penelitian	14
C. Cara Kerja	15
D. Rancangan Percobaan	20
 V . HASIL	 22
 VI . PEMBAHASAN	 27
 VII. KESIMPULAN	 31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	 32
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	 34.- 48



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Kadmium dalam Beberapa Jenis Air Buangan	9
2. Inventarisasi Bakteri dari Sedimen Muara Sungai Gung di Tegal, Jawa Tengah	22
3. Rata-rata Kandungan Kadmium Pada Isolat Bakteri Pengikat Logam Kadmium	24
4. Anova Kandungan Logam Kadmium Pada Bakteri Yang Ditum- buhkan Pada Medium Serta Dengan Konsentrasi Kadmium yang berbeda-beda	24
5. Hasil Uji BNJ Pengaruh Isolat dan Konsentrasi Kadmium Medium Serta Interaksinya Terhadap Kandungan Kadmium Yang Diikat Bakteri	25
6. Inventarisasi dan Karakterisasi Bakteri Pengikat Logam Kadmium	26
7. Hasil Uji Toleransi Isolat Bakteri (Dalam OD) Pada Medium SBS Cair + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0 ppm	36
8. Hasil Uji Toleransi Isolat Bakteri (Dalam OD) Pada Medium SBS Cair + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0,075 ppm	36
9. Hasil Uji Toleransi Isolat Bakteri (Dalam OD) Pada Medium SBS Cair + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium, 0,375 ppm	37
10. Hasil Uji Toleransi Isolat Bakteri (Dalam OD) Pada Medium SBS Cair + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0,750 ppm ..	37
11. Kandungan Logam Kadmium Pada Isolat Bakteri Pengikat Logam Kadmium	38
12. Karakteristik Beberapa Bakteri Gram Positif Bentuk Batang dan Motil	45
13. Konsentrasi Kadmium Dalam Sisa Medium Pertumbuhan	46

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Grafik Pertumbuhan Kultur Mikroorganisme	6
2. Grafik Pertumbuhan Isolat Bakteri dalam Medium SBS + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0 ppm	23
3. Grafik Pertumbuhan Isolat Bakteri dalam Medium SBS + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0,075 ppm	23
4. Grafik Pertumbuhan Isolat Bakteri dalam Medium SBS + 0,8 gr/l gliserol + Kadmium 0,375 ppm	23
5. Grafik Pertumbuhan Isolat Bakteri dalam Medium SBS + 0,8 gr/l gliscrol + Kadmium 0,750 ppm	23
6. Hubungan Antara Konsentrasi Kadmium Pada Medium Dengan Konsentrasi Kadmium Yang Diikat Bakteri Isolat 1 dan Isolat 2	26
7. Grafik Standar Larutan Kadmium 1,5 ppm	47
8. Bakteri Genus Listeria	48
9. Bakteri Genus Bacillus	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi Medium Salt Base Solution	34
2. Faktor Fisika Lingkungan Perairan	35
3. Data Pengukuran Pertumbuhan (Dalam "Optical Density")	36
4. Tabel Kandungan Kadmium Pada Isolat Bakteri Pengikat Logam Kadmium	38
5. Perhitungan ANOVA	39
6. Perhitungan Uji Beda Nyata Jujur	41
7. Grafik Hubungan antara Peningkatan Konsentrasi Kadmium Medium Dengan Konsentrasi Kadmium Bakteri Isolat 1 dan Isolat 2	42
8. Karakteristik Beberapa Bakteri Gram Positif Bentuk Batang dan Motil	45
9. Konsentrasi Kadmium dalam Sisa Medium Pertumbuhan	46
10. Cara Pengukuran Kandungan Kadmium Menggunakan Metode "AAS Flame"	47
11. Bakteri Genus Listeria dan Genus Bacillus	48

