

**EVALUASI DAMPAK LIMBAH CAIR IPLT DI TAMBAKREJO,
SEMARANG TERHADAP TINGKAT CEMARAN
MIKROORGANISME (BAKTERI) DALAM JARINGAN
IKAN BANDENG (*Chanos chanos* F)**

Oleh:

SANTIE MARLINA S

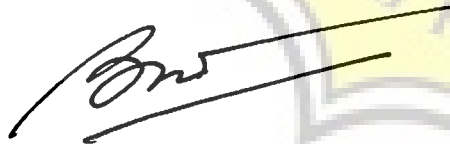
NIM : 99.70.0154

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
Dihadapan sidang penguji pada tanggal: 7 Juli 2003**

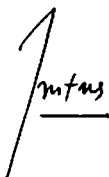
Semarang, 10 Juli 2003
Fakultas Teknologi Pertanian
Jurusan Teknologi Pangan
Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang

Pembimbing I,



Prof. Dr. Budi Widianarko, Msc.

Pembimbing II,



Dra. A. Rika Pratiwi, Msi.

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA,
Fakultas Teknologi Pertanian

Ir. Lestari S. Lestari, Msc.

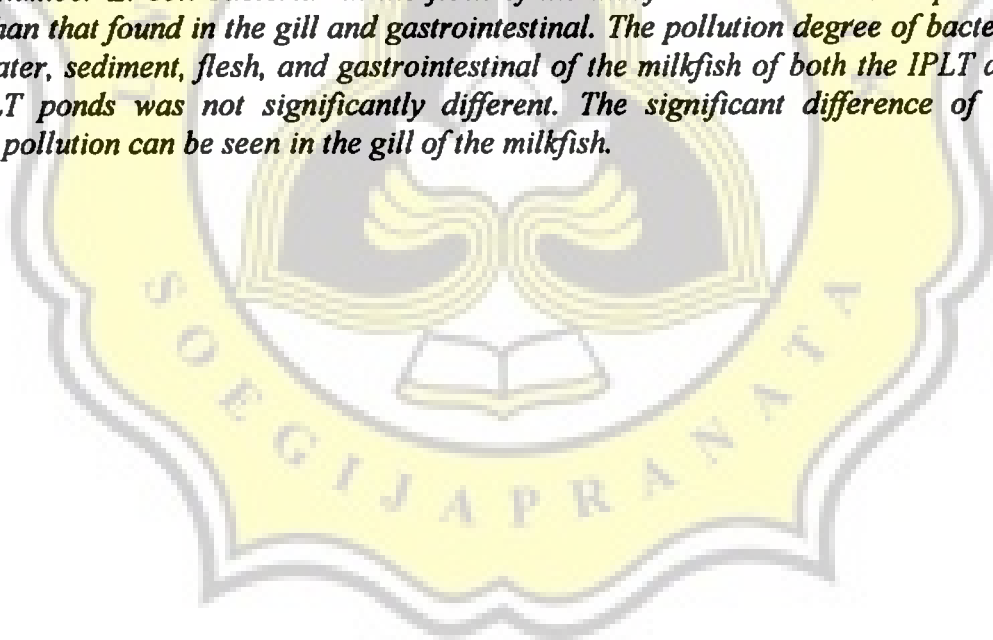
RINGKASAN

Ikan bandeng (*Chanos chanos* F) merupakan salah satu hasil perikanan khas Pantai Utara Jawa Tengah. Di Tambakrejo, Semarang terdapat tambak yang berada di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT). Limbah cair IPLT dapat mencemari ikan bandeng yang dibudidayakan di tambak tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak limbah cair IPLT di Tambakrejo, Semarang terhadap tingkat cemaran mikroorganisme dalam jaringan ikan bandeng. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari dua lokasi tambak yaitu tambak yang berada di lokasi IPLT (tambak IPLT) dan tambak yang lokasinya jauh dari IPLT (tambak non IPLT). Sampel yang diambil dari kedua tambak tersebut meliputi air, sedimen, dan jaringan ikan bandeng (jerohan, daging, dan insang). Analisa yang dilakukan adalah analisa jumlah total bakteri (TPC) dengan menggunakan media NA (*Nutrient Agar*) dan jumlah bakteri *E. coli* dengan menggunakan media selektif *Mac Conkey Agar*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai TPC dan jumlah bakteri *E. coli* dalam sedimen dan jaringan ikan bandeng (jerohan, daging, dan insang) pada tambak IPLT lebih tinggi daripada tambak non IPLT. Sedangkan nilai TPC dan jumlah bakteri *E. coli* dalam air pada tambak IPLT lebih rendah daripada tambak non IPLT, yaitu berkisar antara 1,57-2,88 log cfu/ml dan 0,60-2,24 log cfu/ml. Nilai TPC dan jumlah bakteri *E. coli* dalam insang ikan bandeng pada tambak IPLT lebih tinggi daripada daging dan jerohannya, tetapi nilai TPC dan jumlah bakteri *E. coli* dalam daging ikan bandeng pada tambak non IPLT lebih tinggi daripada insang dan jerohannya. Tingkat cemaran bakteri dalam air, sedimen, jerohan, dan daging ikan bandeng pada tambak IPLT maupun non IPLT tidak berbeda nyata. Perbedaan nyata tingkat cemaran bakteri dapat terlihat dalam insang ikan bandeng.



SUMMARY

Milkfish (Chanos chanos F) is one of typical fishery products in the north coast of Central Java, including Semarang. In Tambakrejo, Semarang, there are some ponds located close to an Instalation of Fecal Sewage Treatment (later referred to IPLT in Indonesian). The sewage of the IPLT can pollute milkfish breded in those ponds. This study aims at evaluating the sewage effects of the IPLT in Tambakrejo, Semarang, on the degree of microorganism pollution in the milkfish tissues. Samples for this study were taken from two ponds. One pond is located very close to the IPLT (called the IPLT pond), and the other one is located far away from the IPLT (called the non IPLT pond). The samples taken from those two ponds included water, sediment, and the milkfish tissues (gastrointestinal, flesh, and giil). The analysis covered total plate count (TPC) using Nutrient Agar (NA) medium and the number of E. coli bacteria using selective medium Mac Conkey Agar. The results of the study reveals that the value of TPC and the number of E. coli bacteria in the sediment and milkfish tissues (gastrointestinal, flesh, and gill) in the IPLT pond is higher than the one of the non IPLT pond. Whereas, the value of TPC and E. coli bacteria in the water of the IPLT pond is lower than that of the non IPLT pond, namely, between 1,57-2,88 log cfu/ml and 0,60-2,24 log cfu/ml. The value of TPC and the number E. coli bacteria in the gill of the milkfish in the IPLT pond is higher than that found in the flesh and gastrointestinal, but the value of TPC and the number E. coli bacteria in the flesh of the milkfish in the non IPLT pond is higher than that found in the gill and gastrointestinal. The pollution degree of bacteria in the water, sediment, flesh, and gastrointestinal of the milkfish of both the IPLT and non IPLT ponds was not significantly different. The significant difference of the bacteria pollution can be seen in the gill of the milkfish.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan anugrah-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Budi Widianarko selaku dosen pembimbing I dan Dra. A. Rika Pratiwi M.Si selaku dosen pembimbing II atas kesabarannya memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan selama penelitian dan pembuatan laporan skripsi. Penulis juga ingin berterima kasih kepada Papa, Ibu, dan adek tersayang serta 'Ari' kekasihku tercinta yang telah memberikan semangat dan dorongan moral dalam selama melakukan penelitian dan penyelesaian laporan. Terima kasih juga kepada Wulan, Lena, Diana, Joenaidi, Marcel, Haniel, Mbak Wiwi, Mas Soleh, dan Mas Pri serta teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis selama penelitian sehingga penelitian dan laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada akhirnya penulis berharap laporan skripsi ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Semarang, Juli 2003

Penulis

Santie Marlina S.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODE	7
2.1. Deskripsi Lokasi Tambak	7
2.2. Materi	11
2.3. Metode	12
2.3.1. Pengambilan Sampel dan Persiapan Sampel	12
2.3.2. Analisa Mikrobiologis	15
2.4 Analisa Data	16
3. HASIL PENELITIAN	17
3.1. Jumlah Koloni Bakteri dalam Sedimen	17
3.2. Jumlah Koloni Bakteri dalam Air	18
3.3. Jumlah Koloni Bakteri dalam Jaringan Ikan Bandeng	19
4. PEMBAHASAN	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
6. DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Koloni Bakteri dalam Sedimen	17
Tabel 2. Jumlah Koloni Bakteri dalam Air	18
Tabel 3. Jumlah Koloni Bakteri dalam Jerohan Ikan Bandeng	21
Tabel 4. Jumlah Koloni Bakteri dalam Daging Ikan Bandeng	21
Tabel 5. Jumlah Koloni Bakteri dalam Insang Ikan Bandeng	22
Tabel 6. Jumlah Koloni Bakteri dalam Jaringan Ikan Bandeng Pada Tambak IPLT	22
Tabel 7. Jumlah Koloni Bakteri dalam Jaringan Ikan Bandeng Pada Tambak non IPLT	23
Tabel 8. Korelasi Jumlah Koloni Bakteri antara Air, Sedimen, dan Jaringan Ikan Bandeng Pada Tambak IPLT	23
Tabel 9. Korelasi Jumlah Koloni Bakteri antara Air, Sedimen, dan Jaringan Ikan Bandeng Pada Tambak non IPLT	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	4
Gambar 2. Denah Lokasi Kolam Pengolahan pada IPLT	8
Gambar 3. Kolam Pengolahan 1&2	9
Gambar 4. Kolam Pengolahan 3	9
Gambar 5. Kolam Pengolahan 4	10
Gambar 6. Kolam Pengolahan 5	10
Gambar 7. Kolam Pengolahan 6	11
Gambar 8. Tambak IPLT	11
Gambar 9. Tambak non IPLT	12
Gambar 10. Skema Pengambilan Sampel	12
Gambar 11. Pengambilan Sampel Sedimen	13
Gambar 12. Pengambilan Sampel Air	14
Gambar 13. Pengambilan Sampel Ikan Bandeng	14
Gambar 14. Grafik Jumlah Koloni dalam Air	17
Gambar 15. Grafik Jumlah Koloni dalam Sedimen	18
Gambar 16. Grafik Jumlah Koloni dalam Jaringan Ikan Bandeng pada Tambak IPLT	19
Gambar 17. Grafik Jumlah Koloni dalam Jaringan Ikan Bandeng pada Tambak non IPLT	20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Standar Nasional Indonesia (SNI) ikan segar (SNI 01-2729-1992)
- Lampiran 2. Peta Lokasi Tambak di daerah Tambakrejo, Semarang
- Lampiran 3. Data Mentah Jumlah Koloni Bakteri dalam Sedimen Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 4. Data Mentah Jumlah Koloni Bakteri dalam Air Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 5. Data Mentah Jumlah Koloni Bakteri dalam Ikan Bandeng Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 6. Pengolahan Data Statistik Jumlah Koloni Bakteri dalam Sedimen Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 7. Pengolahan Data Statistik Jumlah Koloni Bakteri dalam Air Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 8. Pengolahan Data Statistik Jumlah Koloni Bakteri dalam Jaringan Ikan Bandeng Pada Tambak IPLT dan non IPLT
- Lampiran 9. Korelasi antara Jumlah Total Koloni, Jumlah *E. coli* dan Jumlah Selain *E. coli* dalam Air, Sedimen, dan Jaringan Ikan Pada Tambak IPLT
- Lampiran 10. Korelasi antara Jumlah Total Koloni, Jumlah *E. coli* dan Jumlah Selain *E. coli* dalam Air, Sedimen, dan Jaringan Ikan Pada Tambak non IPLT