

**PERBEDAAN CEMARAN BAKTERI PADA IKAN MUJAIR
(*Oreochromis mossambicus*) YANG DIBUDIDAYAKAN
DI TAMBAK SARI DAN RAWA PENING**

**DIFFERENCES OF BACTERIAL CONTAMINATION IN
CULTIVATED FRESH WATER FISH (*Oreochromis mossambicus*)
IN TAMBAK SARI AND RAWA PENING**

Oleh :
Putri Harjanti
NIM : 99.70. 0195

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal: 8 Juli 2004

Semarang, Juli 2004

Fakultas Teknologi Pertanian
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA



Pembimbing I

Dra. A. Rika Pratiwi, M.Si

Ir. Lucia Sri Lestari, M. Sc

Pembimbing II

Dra. Laksmi Hartayanie, M.P

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang teramat sangat besar kupersembahkan untuk Tuhan Yang Maha Esa. Dia yang 'hanya sebatas doa' bagiku selama ini selalu membimbing, melindungi, mendampingiku dan selalu mendengar segala permohonanku terutama saat-saat aku sedang dalam masalah besar. Terima kasih Tuhan atas semua mujizat dan keajaiban yang telah Kau berikan padaku.

Terima kasih aku persembahkan kepada Ayah dan Ibuku tercinta yang berharap banyak agar saya bisa menjadi seorang Sarjana , dan berkat ketekunan, daya juang yang tinggi serta doa yang tak henti-hentinya dipanjanangkan untukku. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sangat mengerti dan menyayangi kami anak-anaknya.

Untuk kedua kakakku, mas Anoeq dan mas Widhi. Terima kasih telah menjadi kakak yang selalu mendukung dan melindungi aku serta memberi semangat dikala aku jatuh dalam keputusasaan.

Ucapan terima kasih yang tulus kupersembahkan pula untuk kekasihku yudi yang selalu menemaniku, menjaga, melindungi serta memberikan dukungan. Terima kasih juga telah memilih dan menjadikan aku yang terbaik dan menjadi bagian dalam kehidupanmu.

Ucapan terima kasih juga aku persembahkan untuk teman-temanku, Dwi "Pooh", Rosa, Pedy "Gendut", Echo dan Bondan yang telah memberikan semangat dan doanya. Terima kasih telah menjadi teman yang selalu mendengarkan keluh kesahku dikala aku senang dan sedih. Kalian memang teman yang paling top dech....

Untuk Mendi, Hasto, Anas, dan Novi, thank's telah menjadi teman 'seperjuangan' yang selalu memberikan warna dan canda sehingga aku tidak pernah merasakan kebosanan serta dukungannya yang selalu diberikan padaku.

Rasanya penulis tidak bisa menulis satu persatu nama, karena banyak sekali pihak yang telah membantu penulis. Angkatan '98, '99, '00 terima kasih bantuannya selama penulis melakukan perkuliahan.

RINGKASAN

Ikan mujair merupakan ikan yang murah harganya tetapi mengandung nilai gizi yang cukup tinggi. Ikan mujair yang di budidaya dapat menimbulkan masalah apabila letak tambak berada di lokasi industri dan pemukiman penduduk, karena limbah cair yang berasal dari tempat tersebut dapat mencemari ikan mujair yang dibudidayakan tersebut. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran mikroorganisme (khususnya bakteri) dan jenis-jenis bakteri yang terdapat pada jaringan ikan mujair segar (jerohan, daging dan insang) yang dibudidayakan di Tambak Sari dan Rawa Pening. Analisa yang dilakukan adalah *Total Plate Count* untuk mengetahui total cemaran bakteri dan identifikasi bakteri *Pseudomonas*, *Alcaligenes* dan *Neisseria*. Analisa ini mengacu pada buku "*Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa total kepadatan bakteri pada jaringan ikan dan air tambak di Tambak Sari lebih tinggi dibandingkan dengan Rawa pening. Rata-rata total bakteri di Tambak Sari sebesar 39×10^6 CFU/g (jerohan); 36×10^6 CFU/g (daging); 43×10^6 CFU/g (insang) sedangkan di Rawa Pening sebesar 34×10^4 CFU/g (jerohan); 32×10^4 CFU/g (daging); dan 40×10^4 CFU/g (insang). Sedangkan rata-rata total bakteri pada air tambak adalah 39×10^3 CFU/ml (Tambak Sari) dan 37×10^2 CFU/ml (Rawa Pening). Kepadatan bakteri pada jaringan ikan mujair dari kedua lokasi menunjukkan beda nyata ($p < 0,05$). Jenis bakteri yang ditemukan pada kedua lokasi tersebut adalah *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Neisseria meningitidis* dan *Alcaligenes faecalis*. Lokasi berkorelasi dengan total bakteri pada air tambak dan jaringan ikan mujair segar (jerohan, daging dan insang). Hal itu menunjukkan adanya perbedaan kondisi lingkungan antara Tambak Sari dan Rawa Pening. Semakin baik kondisi lingkungan tambak maka semakin sedikit kepadatan bakteri pada jaringan ikan dan air tambak.

SUMMARY

Mujair fish is the cheapest fish but containing high nutrition content. Mujair fish breeding could get into trouble if the ponds location near industrial location and human place, because the liquid waste could contaminate the breeding. So, this present study objective is to find out the microbial contamination level (especially bacterial) and kind of bacterial in mujair fish body tissues (bowels, meat and gills) in Tambak Sari and Rawa Pening. These fish analyzed by TPC (Total Plate Count) to know the total bacterial contamination and *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, and *Neisseria* bacterial identification. These method based on the Bergey's Manual of Systematic Bacteriology book. The study result showed that total bacterial solidity in fish tissues and the ponds water in Tambak Sari was higher than Rawa Pening. Total average bacterial in Tambak Sari was respectively 39×10^6 CFU/g (bowels); 36×10^6 CFU/g (meat); 43×10^6 CFU/g (gills), than in Rawa Pening was respectively 34×10^4 CFU/g (bowels); 32×10^4 CFU/g (meat); 40×10^4 CFU/g (gills). While the total average bacterial in breeding water was respectively 39×10^3 CFU/ml (Tambak Sari) and 37×10^2 CFU/ml (Rawa Pening). The bacterial solidity in fish tissues from two location showing real difference ($p < 0,05$). Bacterial species found in two location were *Pseudomonas flourences*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Neisseria meningitidis* and *Alcaligenes faecalis*. The location was correlated to bacterial total in breeding water and mujair fish tissues (bowels, meat and gills). It was showed that there was a difference between environment condition in Tambak Sari and Rawa Pening. Getting better ponds environment condition, so getting small the solidity bacterial in fish tissues and ponds water.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perbedaan Cemaran Bakteri pada Ikan Mujair yang Dibudidayakan di Tambak Sari dan Rawa Pening”**.

Bagaimanapun juga skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dra. A. Rika Pratiwi, Msi. Selaku Pembimbing I dan Dra. Laksmi Hartayanie, M.P selaku Pembimbing II atas segala waktu yang telah dicurahkan untuk memberikan saran, kritik, koreksi dan petunjuk yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Kepada semua dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membimbing penulis selama studi. Terima kasih juga kepada laboran, Mbak Wiwi atas bantuannya selama penulis melakukan penelitian di laboratorium dan juga kepada Mas Soleh, Mas Pri, Mba Roswari dan Mbak Wati TU serta kepada semua orang yang tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Dengan keterbatasan pengetahuan penulis menyadari banyak terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran lebih lanjut demi kesempurnaan skripsi ini, dan semoga skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang berkepentingan.

Semarang, Juli 2004

Putri Harjanti

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 METODA	9
2.1. Pengambilan Sampel	9
2.2. Analisa Air Tambak	11
2.3. Analisa Mikrobiologi	12
2.3.1. Penghitungan TPC pada Jaringan Ikan Mujair	12
2.3.2. Penghitungan TPC pada Air Tambak	12
2.3.3. Identifikasi Mikroba yang Ditemukan	13
2.3.3.1. Pembuatan Biakan Murni	13
2.3.3.2. Identifikasi Bakteri Tingkat Spesies	13
2.4. Analisa Data	15
3. HASIL PENELITIAN	16
3.1. Kondisi Lingkungan Budidaya Ikan Mujair	16
3.2. Cemaran Bakteri pada Jaringan Ikan Mujair	17
4. PEMBAHASAN	26
4.1. Kondisi Lingkungan Budidaya Ikan Mujair	26
4.2. Cemaran Bakteri pada Jaringan Ikan Mujair.....	27
5. KESIMPULAN	34
6. DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kondisi Lingkungan (pH, suhu) dan Rata-rata Total Cemaran Bakteri dalam Air Tambak	16
Tabel 2. Rata-rata Total Cemaran Bakteri pada Ikan Mujair	18
Tabel 3. Jumlah dan Jenis Bakteri pada Jerohan dari Kedua Lokasi	19
Tabel 4. Jumlah dan Jenis Bakteri pada Daging dari Kedua Lokasi	21
Tabel 5. Jumlah dan Jenis Bakteri pada Insang dari Kedua Lokasi	23
Tabel 6. Rata-Rata Kepadatan Bakteri pada Jaringan Ikan Air Tambak	24
Tabel 7. Korelasi Antara Lokasi dengan Kepadatan Bakteri Pada Jaringan dan Air Tambak	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Pengambilan Sampel Ikan Mujair dan Air Tambak	9
Gambar 2. Lokasi Tambak Sari	10
Gambar 3. Lokasi Rawa Pening	10
Gambar 4. Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>) dari Tambak yang Berbeda	11
Gambar 5. Rata-rata Total Cemaran Bakteri Sampel Air dari Kedua Lokasi	17
Gambar 6. Grafik Rata-rata Total Cemaran Bakteri dalam Jerohan pada Ikan Mujair dan Standar Bakteri dalam Jerohan Ikan Mujair Segar	18
Gambar 7. Grafik Rata-rata Total Cemaran Bakteri dan Standar Maksimum Jumlah Bakteri dalam Daging pada Ikan Mujair Segar	20
Gambar 8. Grafik rata-rata Total Cemaran Bakteri dan Standar Maksimum Jumlah Bakteri dalam Insang pada Ikan Mujair Segar	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Rawa Pening

Lampiran 2. Peta Lokasi Tambak Sari

Lampiran 3. Prosedur Kerja (Pewarnaan Gram, Pewarnaan Spora, Pewarnaan Tahan Asam, Pengujian Karbohidrat)

Lampiran 4. Kepadatan Total Bakteri dalam Air Tambak

Lampiran 5. Hasil TPC dan Identifikasi Koloni Bakteri Sampel Jaringan Ikan Mujair Segar

Lampiran 6. Kepadatan Total Koloni Bakteri Dalam Ikan Mujair Tambak Sari dan Rawa Pening

Lampiran 7. Diagram Identifikasi Bakteri

Lampiran 8. Karakteristik Bakteri pada Ikan Mujair

Lampiran 9. Data Statistik Korelasi dan *Independent Samples T Test*

