



LAPORAN HASIL PENELITIAN

TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI KECIL
PEMINDANGAN IKAN

Oleh:

Suparni Setyowati Rahayu
Sulasih
Sudirman
Nursaada

Basuki Setiyo Budi

DIBIAYAI OLEH DANA DIK RUTIN UNIVERSITAS DIPONEGORO, SESUAI
PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN TANGGAL 25 AGUSTUS 1998

NOMOR: 3908/PT 09.H2/N/1998

POLITEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

1999

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1.a. Judul Penelitian : TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR
LIMBAH INDUSTRI KECIL
PEMINDANGAN IKAN
b. Bidang Ilmu : Teknik
c. Kategori : I

2. Ketua Peneliti :
a. Nama Lengkap dan Gelar : Dra. Suparni Setyowati Rahayu
b. Jenis kelamin : Perempuan
c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata/IIIC/131410998
d. Jabatan Fungsional : Lektor Madya
e. Fakultas/Jurusan : Politeknik/Teknik Mesin
f. Universitas : UNDIP
g. Bidang ilmu yang diteliti : Kimia

3. Jumlah Tim Peneliti.....: 5 orang
a. Nama anggota peneliti : 1. Ir. Sulasih
2. Drs. Sudirman
3. Dra. Nursaada
4. Basuki Setyo Budi, ST

4. Lokasi Penelitian : Pantai Juana

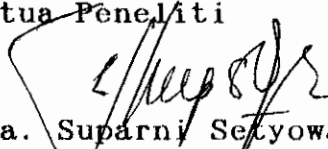
5. Jangka Waktu penelitian : 6 bulan

6. Biaya yang diperlukan : Rp 3.000.000,-
(tiga juta rupiah)

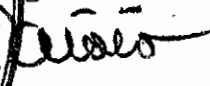
Sumber : DIK RUTIN UNDIP 1998/1999

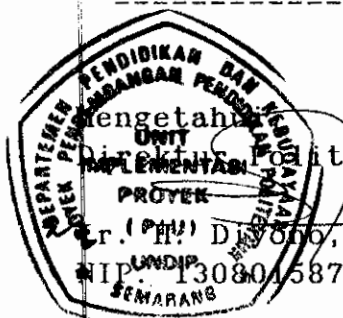
Semarang, 20 Februari 1999

Ketua Peneliti


Dra. Suparni Setyowati Rahayu
NIP. 131410998

Menyetujui
Kepala Penelitian UNDIP


Prof. DR. dr. Satoto
130368071



RINGKASAN

TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI KECIL PEMINDANGAN IKAN
(Suparni Setyowati Rahayu, Sulasih, Sudirman, Nursaada, Basuki
Setiyo Budi, 1999, 61 halaman)

Pembangunan pada saat ini semakin meningkat dan berkembang pesat yang meliputi berbagai sektor industri antara lain industri pemindangan ikan. Seperti kegiatan industri pemindangan ikan yang pada kenyataannya menghasilkan bahan produk yang berguna tetapi pada sisi lain juga menghasilkan produk yang berupa limbah. Limbah tersebut berpotensi mencemari lingkungan. Parameter yang menonjol adalah padatan tersuspensi, senyawa organik (COD, BOD) bau, warna dan NaCl.

Tujuan penelitian ini mengukur penurunan bahan organik pada air limbah pemindangan ikanserta menganalisis teknologi pengolahannya dan mengukur toleransi pencemaran air limbah tersebut.

Metode yang digunakan untuk pengolahan air limbah industri pemindangan ikan adalah dengan cara sedimentasi, pengolahan biologi secara anaerob dilanjutkan dengan proses flokulasi-koagulasi dengan tawas dan kapur, kemudian absorpsi dengan menggunakan arang tempurung kelapa.

Hasil yang dicapai dalam kondisi optimal untuk masing-masing proses dengan waktu tinggal 30 hari. Secara keseluruhan proses sedimentasi, biologi anaerob, flokulasi-koagulasi dapat

menurunkan bahan organik (angka permanganat) 97,06% dengan bau dan warna yang berkurang.

Perlu adanya kajian khusus tentang mikroba yang mampu melakukan peruraian air limbah pemindangan ikan pada kondisi klorida tinggi dan suatu percontohan unit pengolah limbah industri kecil pemindangan ikan.

(Teknik Mesin, Politeknik Universitas Diponegoro, Kontrak Nomor 3908/PT09.H2/N/1998)

SUMMARY

The research was intended to measure organic reduction at waste water of fish preservation, analyze waste water treatment, and measure pollution tolerance of the waste water.

The waste treated was the waste water of fish cooking. Prominent parameters in the waste water were suspended solids, COD, BOD and chlorine.

The treatment process tried out during the research consisted of sedimentation, biological treatment (anaerobically), flocculation coagulation process with alum and lime, and absorption process with active carbon made of charcoal from coconut shell. Optimum condition of each process was 30 days.

As a whole, the above-mentioned processes reduced the organic substances to 97,06%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan rahmatNya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan hingga selesai.

Judul penelitian ini adalah TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR LIMBAH INDUSTRI KECIL PEMINDANGAN IKAN.

Selesainya penelitian ini adalah berkat kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro Bapak Prof. DR. dr. Satoto yang telah memberikan kepercayaan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian ini.
2. Direktur Politeknik UNDIP, Bapak Ir. H. Diyono, SU atas perkenannya memberi kesempatan kepada Tim peneliti untuk mengadakan penelitian.
3. Staf administrasi beserta staf laboratorium kimia Politeknik UNDIP yang telah memberikan pelayanan dalam mengadakan penelitian.

Harapan peneliti semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, Januari 1999

Ketua

Dra. Suparni Setyowati Rahayu
NIP. 131410998

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 5.1. Hasil analisis air limbah pemindangan ikan (parameter yang menonjol) sebelum diolah.	42
Tabel 5.2. Hasil analisis berat zat tersuspensi yang ada pada overflow (mg/l).	43
Tabel 5.3. Hubungan penurunan bahan organik dengan waktu tinggal setelah pengolahan secara anaerobic ditunjukkan dengan COD (mg/l)	44
Tabel 5.4. Hubungan penurunan bahan organik dengan waktu tinggal setelah pengolahan secara anaerobic ditunjukkan dengan BOD (mg/l).	45
Tabel 5.5. Hubungan penurunan khlorida dengan waktu tinggal setelah pengolahan (mg/l).	46
Tabel 5.6. Hubungan penurunan bahan organik dengan konsentrasi tawas pada proses koagulasi (mg/l).	47
Tabel 5.7. Hubungan penurunan bahan organik pada proses absorpsi dengan arang tempurung kelapa (mg/l).	48

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 2.1. Pemasakan pindang	10
Gambar 2.2. Diagram alir pemindangan ikan	11
Gambar 2.3. Diagram alir pengolahan air limbah pemindangan ikan	25

DAFTAR ISI

	halaman
Lembar Identitas dan Pengesahan	ii
Ringkasan dan Summary	iii
Kata Pengantar	vi
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Bab 1. Pendahuluan	1
1.1. Latar belakang persoalan dan pentingnya penelitian	1
1.2. Perumusan masalah	3
Bab 2. Tinjauan Pustaka	4
2.1. Pemindangan ikan	4
2.2. Air limbah industri kecil pemindangan ikan	12
2.3. Diskripsi proses pengolahan air	17
Bab 3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	28
3.1. Tujuan penelitian	28
3.2. Manfaat penelitian	28
Bab 4. Metode Penelitian	29
4.1. Tahapan penelitian	29
4.2. Variabel yang diamati	29
4.3. Pengumpulan data	30
4.4. Bahan dan alat penelitian	30
4.4. Analisis data	33
Bab 5. Hasil dan Pembahasan	41
5.1. Hasil penelitian	41
5.2. Pembahasan hasil penelitian	50
Bab 6. Kesimpulan dan Saran	59
6.1. Kesimpulan	59
6.2. Saran	60
Daftar Pustaka.	

Bab. 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Persoalan dan Pentingnya Penelitian

Pembangunan pada saat ini semakin meningkat dan berkembang pesat yang meliputi berbagai sektor industri antara lain industri pengawetan ikan laut.

Seperti kegiatan industri yang pada kenyataannya menghasilkan bahan produk yang berguna tetapi pada sisi lain juga menghasilkan produk yang berupa limbah. Limbah ini apabila masuk lingkungan dapat mengganggu keseimbangan lingkungan, sehingga perlunya suatu usaha untuk mengolah limbah yang tujuannya tidak akan mencemari lingkungan.

Limbah jika tidak ditangani dengan baik akan merugikan lingkungan yang pada akhirnya akan mengganggu keseimbangan alam yang ada. Lingkungan yang bersih adalah harapan kita semua karena dengan hidup di lingkungan yang bersih akan dapat hidup sehat tetapi pada kenyataannya sesuai dengan berjalannya waktu, lingkungan kita sudah mulai tercemar.

Dewasa ini pembinaan tentang kesadaran berlingkungan yang bersih sudah semakin meningkat, hal ini sudah banyak dilakukan oleh sektor industri, yaitu dengan mengupayakan limbah yang tidak mencemari lingkungan. Tetapi kebanyakan baru pada beberapa industri skala menengah ke atas.

Sedangkan untuk skala kecil relatif belum begitu banyak. Hal ini disebabkan karena keterbatasan teknologi pengolahan limbah dan juga membutuhkan investasi yang cukup besar. Salah satu dari industri skala kecil adalah industri pemindangan ikan di desa Bajomulyo Juana Kabupaten Pati Jawa Tengah. Pada kenyataannya proses pemindangan ikan ini menghasilkan limbah yang cukup berpotensi mencemari lingkungan. Pada pemindangan ikan ini limbah yang dihasilkan dari pencucian dan dari pemasakan ikan yang berupa limbah cair.

Apabila dilihat dari karakteristiknya limbah dari sisa pemindangan lebih berat dari limbah pencuciannya, karena pada proses pemindangan ini memerlukan garam yang cukup tinggi. Kandungan dari air limbah pemindangan yang cukup menonjol adalah zat padat tersuspensi, zat organik, bau, warna serta kandungan garam yang sangat berpotensi sebagai pencemar.

Atas dasar hal di atas, maka peneliti pada tahun anggaran 1998/1999 mengadakan penelitian dengan menerapkan teknologi pengolahan air limbah pemindangan ikan yang dapat dijangkau oleh industri kecil baik teknologi maupun pembiayaannya.

Lokasi penelitian dipilih di sentra industri pemindangan

ikan yang berlokasi di Desa Bajomulyo Juana Kabupaten Pati.

1.2. Perumusan Masalah

Industri kecil pemindangan ikan limbahnya berpotensi mencemari lingkungan. Parameter yang cukup menonjol adalah padatan tersuspensi, senyawa organik (COD, BOD), bau, warna dan NaCl.

Pada industri kecil pemindangan ikan air limbahnya langsung dibuang pada lingkungan sehingga menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan. Padatan tersuspensi mengganggu foto sintesa sehingga kelestarian hidup biota laut terganggu, senyawa organik menyebabkan kekurangan oksigen di dalam air dan menyebabkan bau yang busuk yang mengganggu pernapasan manusia.

Sebagian besar pemindangan ikan khususnya di Juana berupa industri kecil yang terletak di sentra-sentra dan mereka belum menangani dan mengolah air limbahnya. Hal ini karena keterbatasan pengetahuan dan biaya.