

628.54

NIS

9
1995

C-1



LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI SLONDOK
SECARA ANAEROB
DENGAN MENGGUNAKAN LUMPUR AKTIF

Oleh :

TIM PENELITI

LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS DIPONEGORO

DIBIYAI DENGAN DANA PROYEK OPERASI DAN PERAWATAN FASILITAS
UNIVERSITAS DIPONEGORO NOMOR : 201/XXIII/3/-/1994
TANGGAL 28 MARET 1994

LAPORAN HASIL PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI
SLONDOK SECARA ANAEROB
DENGAN MENGGUNAKAN LUMPUR AKTIF
- b. Macam Penelitian : Dasar
- c. Katagori : I
2. Kepala Proyek Penelitian :
- a. N a m a : Ir. H. Nisyamhuri
- b. Jenis kelamin : Laki-laki
- c. Pangkat dan Golongan : Lektor Kepala / IVc
- d. Jabatan sekarang : -
- e. Unit : Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat
- f. Universitas : Diponegoro
- g. Bidang Ilmu yang diteliti: Teknik
3. Jumlah Tim Peneliti : 7 (tujuh) orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Operasi Teknik Kimia Fak. Teknik Undip
5. Jangka waktu penelitian : 6 (lima) bulan
6. Biaya yang diperlukan : Rp. 2.100.000,-
(dua juta seratus ribu rupiah)
7. Dibiayai melalui proyek : Operasi dan Perawatan Fasilitas Universitas Diponegoro tahun 1994/1995

Semarang, 5 Pebruari 1995

Kepala Proyek Penelitian

Ir. H. NISYAMHURI
NIP. 130 237 470



Mengetahui :
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

H. DARYONO RAHARDJO
NIP. 130 237 483

Mengetahui :
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro



Soemantri
NIP. 130 237 480

RINGKASAN

Penelitian yang berjudul Pengolahan Limbah Industri Slondok secara An-aerobik Menggunakan Lumpur Aktif ini bertujuan untuk mengetahui besarnya efisiensi alat yang digunakan dan pengaruh waktu tinggal terhadap penurunan daya cemar limbah dengan parameter BOD dan COD.

Metode operasi yang digunakan adalah Anaerob Treatment dengan proses kontinyu, yaitu suatu cara pengolahan limbah organik dengan memanfaatkan jasa mikroorganisme anaerob untuk mendegradasi senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Cairan limbah dimasukkan ke dalam bak kaca anaerob (kondisi tanpa oksigen) secara kontinyu dengan waktu tinggal tertentu. Flow rate aliran air limbah diatur sesuai dengan waktu tinggal yang diinginkan. Untuk mengetahui penurunan daya cemar air limbah, effluent dari bak kaca anaerob dianalisa kadar BOD dan COD-nya.

Dari hasil penelitian dengan cara anaerob ini efisiensi alat terbesar dicapai pada waktu tinggal 14 hari dengan penurunan BOD rata-rata 39,48 % dan penurunan COD rata-rata 50,12 %.

SUMMARY

The Purpose of this research was to study the equipment model's efficiency in treatment of sludok waste water and to study the effects of residence time on the decreasing of pollutants content as BOD and COD.

Method of operational used continuous anaerob treatment which anaerobic organism was used to degrade/decompose organic waste and carbon dioxide and nitrogen, and others.

The result of this research : equipment model's efficiency can be achieved with 14 days in residence time and BOD and COD decreased as much as 39,48 % and 50,12 % respectively.

KATA PENGANTAR

Penelitian yang berjudul 'PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI SLONDOK SECARA ANAEROB DENGAN MENGGUNAKAN LUMPUR AKTIF' ini bertujuan untuk mengolah lebih lanjut buangan industri kecil slondok sehingga diharapkan bisa ikut membantu menyelesaikan permasalahan limbah terutama limbah industri kecil untuk mengurangi beban pencemaran terhadap lingkungan.

Penelitian ini dilakukan dengan cara berkelompok dengan susunan personalia sebagai berikut :

Ketua : Ir. H. Nisyamhuri

Anggota : Ir. Danny Sutrisnanto, MEng
Ir. Budiyo
Ir. Sriyana, MS
Drs. Hendarko S
Drs. Waridin
Ir. Widiyarto

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya penelitian hingga terbentuk laporan ini.

Akhirnya penyusun berharap semoga laporan penelitian ini bermanfaat kepada semua pihak yang berkepentingan.

Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftra Isi	v
Daftar Gambar	vi
Daftar Grafik	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	25
BAB IV. METODE PENELITIAN	26
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	61
Daftar Pustaka	63
Lampiran	64

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Skema Pembuatan Slondok	4
Gambar 2. Mekanisme Peruraian Bahan Organik di dalam Sistem An-Aerob	21
Gambar 3. Rangkaian Alat Pengolahan Limbah Slondok secara An-Aerob	32

DAFTAR GRAFIK

	halaman
Grafik 1. Grafik Yield Penurunan BOD dan COD pada waktu tinggal 7 hari	53
Grafik 2. Grafik Yield Penurunan BOD dan COD pada waktu tinggal 11 hari	54
Grafik 3. Grafik Yield Penurunan BOD dan COD pada waktu tinggal 14 hari.....	55
Grafik 4. Grafik Yield hari ke-3 vs Waktu Tinggal.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

Singkong adalah salah satu komoditi pertanian didaerah Magelang dan sekitarnya. Selain untuk industri tapioka yang telah kita kenal, singkong diolah menjadi makanan ringan yang disebut slondok. Daerah Desa Sumurarum Kecamatan Grabag Kabupaten Dati II Magelang menjadi sentral industri kecil slondok. Bentuk usaha industri kecil ini adalah kelompok keluarga, kurang lebih 13 kelompok dan tiap kelompok terdiri dari 5-10 pekerja.

Prospek ekonomi slondok ini cukup bagus, terbukti dengan meningkatnya permintaan pasar. Secara kuantitatif, tiap kelompok dapat mengolah 0,5-1 kwintal singkong tiap hari. Sehingga sangat mungkin industri kecil ini dikembangkan dengan menambah sarana dan prasarana yang dibutuhkan.

Namun sebagaimana industri-industri lainnya, industri ini mempunyai dampak negatif. Salah satu dampak tersebut adalah masalah pencemaran air tanah dan air permukaan, karena belum teraturnya sistem pembuangan limbah cair ini.

Limbah proses produksi slondok ada dua macam yaitu limbah kulit singkong dan limbah air hasil pengepresan. Limbah

padat belum menimbulkan masalah karena bisa digunakan untuk makanan ternak, sedangkan limbah cair yang komponen utamanya tepung halus dan senyawa protein belum ditangani dengan tuntas sehingga menimbulkan pencemaran air sumur dan bau yang tidak enak.

Alternatif untuk mengolah air buangan industri slondok adalah pengolahan secara fisik (penyaringan dan pengendapan)

dan cara biologis (anaerobic dan aerobic). Untuk industri ini dapat dilakukan pengendapan dilanjutkan pengolahan secara biologis.

Dalam penelitian ini dicoba pengolahan limbah cair secara anaerobik.