

**TINGKAT PENCEMARAN UDARA OLEH GAS BUANGAN CEROBONG  
PADA PABRIK KARET DAN KOPI DI KECAMATAN TANJUNG  
MORAWA KABUPATEN DELI SERDANG TAHUN 2010 – 2011**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**NURLISNAWATI  
10.870.0030**



**FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2012**

**TINGKAT PENCEMARAN UDARA OLEH GAS BUANGAN CEROBONG  
PADA PABRIK KARET DAN KOPI DI KECAMATAN TANJUNG  
MORAWA KABUPATEN DELI SERDANG TAHUN 2010 – 2011**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**NURLISNAWATI  
10.870.0030**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
di Fakultas Biologi Universitas Medan Area**

**Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**



**Dra. Meida Nugrahalia, M.Sc.**

**Pembimbing II**



**Abdul Karim, S.Si, M.Si**

**Diketahui Oleh  
Dekan**



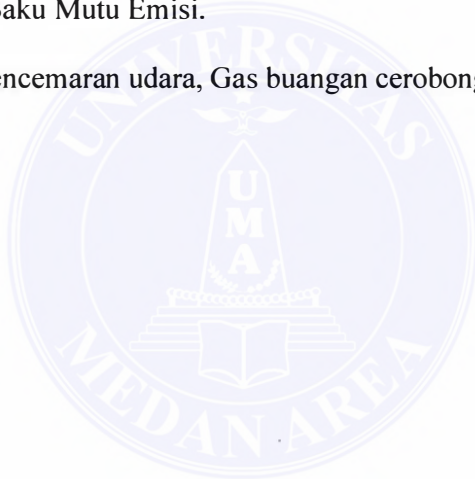
**Dra. Sartini, M.Sc**

**Tanggal Lulus : 1 Nopember 2012**

## ABSTRAK

Dalam penelitian ini yang menjadi permasalahan difokuskan pada tingkat pencemaran udara oleh gas buangan dari cerobong pabrik karet dan kopi yang ada di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang tahun 2010 – 2011. Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan mengumpulkan data laboratorium hasil uji emisi dari Pabrik Karet dan Kopi di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2010 – 2011. Dari hasil penelitian untuk parameter Gas Klorin, Hidrogen Klorida, dan Hidrogen Fluorida emisi gas buangannya lebih tinggi pada pabrik karet PT. M. Untuk parameter Amonia, Nitrogen Oksida, Partikel, Sulfur Dioksida emisi gas buangannya lebih tinggi pada pabrik karet PT. MK. Sedangkan parameter Opositas, Total Sulfur Tereduksi emisi gas buangannya lebih tinggi pada pabrik kopi PT. SIC. Terjadinya tingkat pencemaran udara yang tidak stabil atau dapat juga dikatakan selalu terjadi perubahan tiap semesternya, hal itu disebabkan karena adanya peningkatan produksi dan penurunan produksi, terjadinya perubahan temperatur gradient atmosfer, serta kecepatan angin atau arah angin,. Namun demikian tidak satupun dari gas emisi buangan cerobong yang masuk keudara ambient diatas baku mutu, sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi.

Kata kunci : Pencemaran udara, Gas buangan cerobong, Pabrik



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul **“Tingkat Pencemaran Udara Oleh Gas Buangan Cerobong pada Pabrik Karet Dan Kopi di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang Tahun 2010 – 2011 “** diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Fakultas Biologi Universitas Medan Area.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan dan tantangan, tetapi insya Allah semuanya dapat teratasi dengan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dra. Meida Nugrahalia, M.Sc selaku Pembimbing I dan Bapak Abdul Karim, S.Si, M.Si selaku Pembimbing II atas bantuan dan bimbingan serta arahan yang diberikan kepada penulis dalam penyusunan hasil penelitian ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dekan dan semua pihak yang telah banyak terlibat dan membantu penulis selama menjalani aktivitas perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, hal ini disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang penulis

miliki, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari berbagai pihak. Semoga bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, Agustus 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Perumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Pengertian Pencemaran Udara .....	4
Kualitas Udara Emisi .....	6
Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) .....	7
Sumber Pencemar Udara.....	9
Parameter Pencemar Udara dari Kegiatan Industri .....	10
Dampak dan Pencegahan Pencemaran Udara Dari Gas Buang Cerobong Pabrik.....	16
<b>BAHAN DAN METODE</b>	
Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
Bahan dan alat .....	26
Metode Penelitian.....	26
Prosedur Kerja.....	26
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Hasil Penelitian .....	28
Pembahasan .....	29
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan .....	39
Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>40</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>42</b>

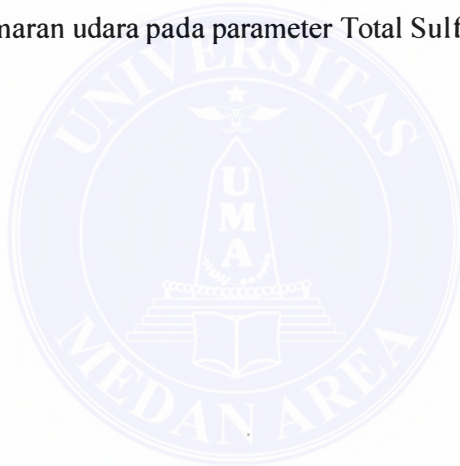
## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pembagian Wilayah Atmosfer dan Karakteristiknya.....	6
2. Indeks Standar Pencemar Udara.....	8
3. Kadar Sulfur dioksida terhadap gangguan kesehatan.....	17
4. Pengaruh Hidrokarbon aromatic pada kesehatan manusia .....	21
5. Analisis laporan semester hasil uji emisi untuk jenis kegiatan lain Pada Pabrik karet dan kopi di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang .....	28



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tingkat pencemaran udara pada parameter Amonia (NH <sub>3</sub> ).....	29
2. Tingkat pencemaran udara pada parameter Gas Klorin (Cl <sub>2</sub> ).....	30
3. Tingkat pencemaran udara pada parameter Hidrogen Klorida (HCl).....	31
4. Tingkat pencemaran udara pada parameter Hidrogen Fluorida (HF).....	32
5. Tingkat pencemaran udara pada parameter Nitrogen Oksidan (NO <sub>2</sub> ).....	33
6. Tingkat pencemaran udara pada parameter Opositas.....	34
7. Tingkat pencemaran udara pada parameter Partikel .....	35
8. Tingkat pencemaran udara pada parameter Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> ).....	36
9. Tingkat pencemaran udara pada parameter Total Sulfur Tereduksi (H <sub>2</sub> S)...	37





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 1995 tanggal 7 Maret 1995 tentang Baku Mutu Emisi Untuk Jenis Kegiatan Lain .....	42
2. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. M Semester I Tahun 2010.....	43
3. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. M Semester II Tahun 2010.....	45
4. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. M Semester I Tahun 2011.....	47
5. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. M Semester II Tahun 2011.....	49
6. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. MK Semester I Tahun 2010.....	51
7. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. MK Semester II Tahun 2010.....	53
8. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. MK Semester I Tahun 2011.....	55
9. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Karet PT. MK Semester II Tahun 2011.....	57
10. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Kopi PT. SIC Semester I Tahun 2010.....	59
11. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Kopi PT. SIC Semester II Tahun 2010.....	61
12. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Kopi PT. SIC Semester I Tahun 2011.....	63
13. Data laboratorium hasil uji emisi Pabrik Kopi PT. SIC Semester II Tahun 2011.....	65

14. Peta Lokasi Pabrik Kopi PT. M.....	67
15. Peta Situasi Lingkungan di luar Pabrik Kopi PT. SIC.....	68
16. Garis Besar Komponen Kegiatan Proses Produksi Pabrik Karet PT. M.....	69
17. Garis Besar Komponen Kegiatan Proses Produksi Pabrik Kopi PT. SIC.....	70



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pencemaran udara ialah adanya bahan atau zat-zat asing yang terdapat di udara dalam jumlah yang dapat menyebabkan perubahan komposisi udara atmosfer dari keadaan normal. Udara atmosfer berada di sekeliling bumi yang fungsinya sangat penting untuk kehidupan di muka bumi ini. Atmosfer adalah lapisan gas yang melingkupi sebuah planet, termasuk bumi, dari permukaan planet tersebut sampai jauh di luar angkasa (Sunu, 2001).

Komposisi udara bersih dan kering, pada umumnya yaitu nitrogen 78,09%, oksigen 20,94%, Argon 0,93%, karbon dioksida 0,032% (Lakitan, 2002). Penambahan unsur kimia ke udara bebas yang melampaui kandungan alami, akibat kegiatan manusia, semakin lama dapat menurunkan kualitas udara bebas. Penurunan kualitas udara dapat diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di udara dalam jumlah yang dapat menyebabkan perubahan komposisi atmosfer normal dan juga dapat diartikan sebagai adanya salah satu atau lebih komponen gas udara dalam jumlah yang berlebihan. Bahan atau zat yang mencemari udara tersebut disebut pencemar (Sunu, 2001).

Pencemaran udara (*air pollution*) dari limbah industri di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang tidak terhindarkan tetapi dengan adanya penanganan limbah dan disertai dengan adanya data tingkat pencemaran udara oleh gas buangan cerobong pada pabrik karet dan kopi di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang dapat diketahui sampai sejauhmana

polutan dan polusinya dapat dikontrol. Seiring dengan perkembangan teknologi industri yang semakin maju kecepatan produksi meningkat sehingga debit limbah pun sepadan. Untuk itu, penanganan limbahnya harus sepadan dan serius yang berarti pengontrolan limbah secara tepat, cepat dan efisien. Dengan adanya data tingkat pencemaran udara oleh gas buangan cerobong pabrik maka penanggulangan polusi semakin mudah dan cepat.

Dari 1873 industri yang ada di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang (BPS Kabupaten Deli Serdang, 2011), diduga yang paling banyak menghasilkan cemaran udara adalah pabrik karet dan kopi, maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah gas buang cerobong pabrik dari kegiatan industri karet dan kopi yang ada di sekitar Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang tahun 2010-2011, karena volume produksinya yang sangat tinggi yaitu produksi karet 518.400.000 pasang/tahun dan kopi 32 ton/hari sehingga diduga tingkat pencemar udara oleh gas buangan cerobong dari kegiatan industri tersebut mengalami perubahan dan dikhawatirkan akan mempengaruhi kondisi lingkungan bagi masyarakat yang tinggal di lokasi tersebut.

Diduga kualitas udara yang memenuhi syarat sehat di Kecamatan Tanjung Morawa mulai mengalami gangguan, oleh karena itu kualitas udara dari gas buang cerobong pabrik yang ada di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang perlu mendapat perhatian besar dari pemerintah dan masyarakat setempat demi menjaga kelestarian lingkungan hidup. Dengan demikian perlu adanya data tingkat pencemaran udara oleh gas buangan cerobong pada pabrik karet dan kopi di Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang sejak tahun 2010 – 2011.

## DAFTAR PUSTAKA

- BAPEDALDASU, 2002. Petunjuk Teknis Pengendalian Pencemaran Udara. Medan.
- BPLHD, 2010. Parameter Pencemar Udara dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. Jakarta.
- BPS Kabupaten Deli Serdang, 2011. Deli Serdang Dalam Angka. BPS. Lubuk Pakam
- Canter, L. W. 1977. Environmental Impact Assessment. Mc Graw Hill Book. New York.
- Depkes RI, 2004. Parameter Pencemar Udara dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. Jakarta.
- Kementrian Negara Lingkungan Hidup, 2009. Bahan Ajar Pelatihan Penilaian AMDAL. Jakarta
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.13 Tahun 1995. Tentang Baku Mutu Emisi. Jakarta.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.45 Tahun 1997. Tentang Indeks Standar Pencemar Udara. Jakarta.
- Kementrian Negara Lingkungan Hidup, 2009. Bahan Ajar Pelatihan Penilaian AMDAL. Jakarta.
- Lakitan, B. 2002. Dasar-dasar Klimatologi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Manahan, S. E. 1994. Environmental Chemistry. Lewis Publisher. Boston
- Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999. Tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Jakarta.
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 07 Tahun 2007. Tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Ketel Uap. Jakarta.
- Perkins, H. 1974. Air Pollution, Second ed. Academic Press. New York.
- Pohan, N. 2002. Pencemaran Udara dan Hujan Asam : <http://www.pohan.com> (11/05/2011 17:35)

Rukaesih, A. 2004. Kimia Lingkungan. CV Andi. Jakarta.

Sunu, P. 2001. Melindungi Lingkungan dengan menerapkan ISO 14001. PT Grasindo. Jakarta.

Santi, D. 2001. Pencemaran Udara Oleh Timbal (Pb) Serta Penanggulannya : <http://www.indonesianlic.org/paper/rapid> (11/05/2011 20:00)

Tugaswati, T. 2004. Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor dan Dampaknya Terhadap Kesehatan : <http://endesdahan.com> (11/05/2011 22:10)

Winarno, F. 1999. Polusi Air dan Udara. PT Gaja Mada. Yogyakarta.



Lampiran 1

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup

No. 13 Tahun 1995 tanggal 7 Maret 1995

BAKU MUTU EMISI UNTUK JENIS KEGIATAN LAIN  
(BERLAKU EFEKTIF TAHUN 2000)

Parameter	Batas Maksimum (mg/m <sup>3</sup> )
<b><u>Bukan Logam</u></b>	
1. Amonia (NH <sub>3</sub> )	0,5
2. Gas Klorin (Cl <sub>2</sub> )	10
3. Hidrogen Klorida (HCl)	5
4. Hidrogen Fluorida (HF)	10
5. Nitrogen Oksidan (NO <sub>2</sub> )	1000
6. Opasitas	35%
7. Partikel	350
8. Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> )	800
9. Total Sulfur Tereduksi (H <sub>2</sub> S) (Total Reduced Sulphur)	35
<b><u>Logam</u></b>	
10. Air Raksa (Hg)	5
11. Arsen (As)	8
12. Antimon (Sb)	8
13. Kadmium (Cd)	8
14. Seng (Zn)	50
15. Timah Hitam (Pb)	12

Catatan : Volume Gas dalam keadaan standar (25<sup>0</sup>C dan tekanan 1 atm)



Lampiran : II

Sertifikat Hasil Uji Pabrik Karet PT. M Semester I Tahun 2010



KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI  
**BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN**  
**LABORATORIUM PENGUJIAN**

The Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Medan  
Jl. Sisingamangaraja No. 21, Telp. 061-7363471, 7365371, Fax. 061-7362830 MEDAN  
<http://www.baristand.medan.com> E-mail: [labstand@baristand.medan.com](mailto:labstand@baristand.medan.com) [labstand@yahoo.com](mailto:labstand@yahoo.com)

SM  
I

**SERTIFIKAT HASIL UJI**  
*Certificate of Test Result*

**Nomor Seri** : **00135** **Kepada Yth.**  
*Serial Number* *To*

**Nomor Pengujian** : **0301** **PT. Medisafe Technologies**  
*Testing Number* *Tanjung Morawa*

**No. Surat Permohonan Pengujian** : -  
*Requestation Number*

**Halaman** : **1 dari 2**  
*Page*

yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :  
*The undersigned certifies that the examination of*

**Nama / Jenis Contoh** : **Kualitas Udara Emisi**  
*Sample (s)*

**Etiket / Merk**  
*Trade Mark*

**Kode** : **Scrubber**  
*Code*

**Pengambil Contoh** : **Baristand Industri Medan**  
*Sampler*

**Prosedur Pengambilan Contoh** : -  
*Sampling Procedure*

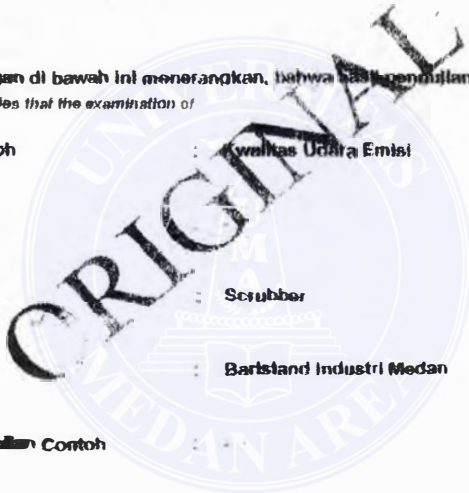
**Keterangan Contoh** : -  
*Description of Sample (s)*

**Tanggal diterima** : **10 Juni 2010**  
*Date of Received*

**Tanggal Pengujian** : **10 Juni 2010**  
*Date of Testing*

**Adalah sebagai berikut** : -  
*As follows*

Sertifikat ini tidak boleh dipindai/diambil ke luar laboratorium, tanpa izin tertulis dari LP-IBN.  
This certificate shall not be realized except completely within any written approval from LP-IBN.







KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI  
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI  
**BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN**  
**LABORATORIUM PENGUJI**

DoK. No. P 010 / 4 - 01 - 00 / 00 - PC

The Testing Laboratory of Institute for Industrial Research and Standardization of Medan  
 Jl. Sisingamangaraja No. 24, Telp. 061-7363471, 7363371, Fax. 061-7362830 MEDAN  
 http://www.baristand.medan.com E-mail: thiolu@baristand.medan.com; hmdire@yahoo.com

Sh: ij

**SERTIFIKAT HASIL UJI**  
*Certificate of Test Result*

**Nomor Seri** : 00957 **Kepada Yth.**  
*Serial Number* *To*

**Nomor Pengujian** : 0208 **PT. Medis fe Technologies**  
*Testing Number* **T njung Morawa**

**No. Surat Permohonan Pengujian** : -  
*Requestation Number*

**Halaman** : 1 dari 2  
*Page*

yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :  
*The undersigned certifies that the examination of*

**Nama / Jenis Contoh** : waltas Udara Emisi  
*Sample (s)*

**Etiket / Merk**  
*Trade Mark*

**Kode** : Scrubber  
*Code*

**Pengambil Contoh** : Baristand industri Medan  
*Sampler*

**Prosedur Pengambilan Contoh** : -  
*Sampling Procedure*

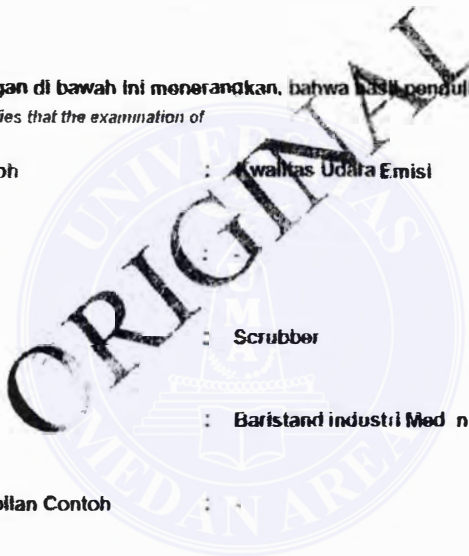
**Keterangan Contoh** : -  
*Description of Sample (s)*

**Tanggal diterima** : 29 Nopember 2010  
*Date of Received*

**Tanggal Pengujian** : 29 Nopember 2010  
*Date of Testing*

**Adalah sebagai berikut** : -  
*As follows*

Sertifikat ini tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya. Tanpa izin tertulis dari LP-010  
 This certificate shall not be multiplied except completely without any written approval from LP-010





SM : 17

**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
BADAN LINGKUNGAN HIDUP  
UPT LABORATORIUM LINGKUNGAN**

Jln. : H. M. Said No. 25 Telepon : (061) 4514828 Fax : (061) 4514910, Medan

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**

Nomor: *08* /BLH.SU-UPT.LL/XI/2011

1. Informasi Pelanggan

1.1 Nama : **BAPEDALDA KAB. DELI SERDANG**  
1.2 Personil Penghubung : Munalisma

2. Informasi Contoh Uji

2.1 No. Identifikasi : **UDARA AMBIENT PT MEDISAFE TECHNOLOGIES**

- **Belakang Pabrik**
- **Ruang Proses**
- **Depan Kantor**

**UDARA EMISI PT MEDISAFE TECHNOLOGIES**

- **Boiler**

2.2 Tanggal diterima : 08 Nopember 2011

2.3 Tanggal Pengujian : 08 s/d 10 Nopember 2011

3. Pengambilan Contoh Uji : Oleh Staf UPT Laboratorium Lingkungan BLH Prov. SUMUT

1 dari 2





**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA**  
**BADAN LINGKUNGAN HIDUP**  
**UPT LABORATORIUM LINGKUNGAN**

Jln. : H. M. Said No. 25 Telepon : (061) 4514828 Fax : (061) 4514910, Medan

4. Informasi Hasil Pengujian

**Udara Ambient**

No	Parameter	Hasil Analisa			Satuan	Acuan Metode
		Belakang Pabrik	Ruang Proses	Depan Kantor		
1.	SO <sub>2</sub>	46,8	53,1	31,1	µg/Nm <sup>3</sup>	Pararosanilin
2.	NO <sub>2</sub>	35,0	31,3	34,1	µg/Nm <sup>3</sup>	Salzman
3.	H <sub>2</sub> S	0,05	0,005	0,01	ppm	Metylene Blue
4.	NH <sub>3</sub>	0,05	0,05	0,03	ppm	Salicylate Method
5.	TSP	133	150	106	µg/Nm <sup>3</sup>	Gravimetri
6.	Kebisingan	84,8	85,0	68,7	dB	Sound Level Meter

**Udara Emisi**

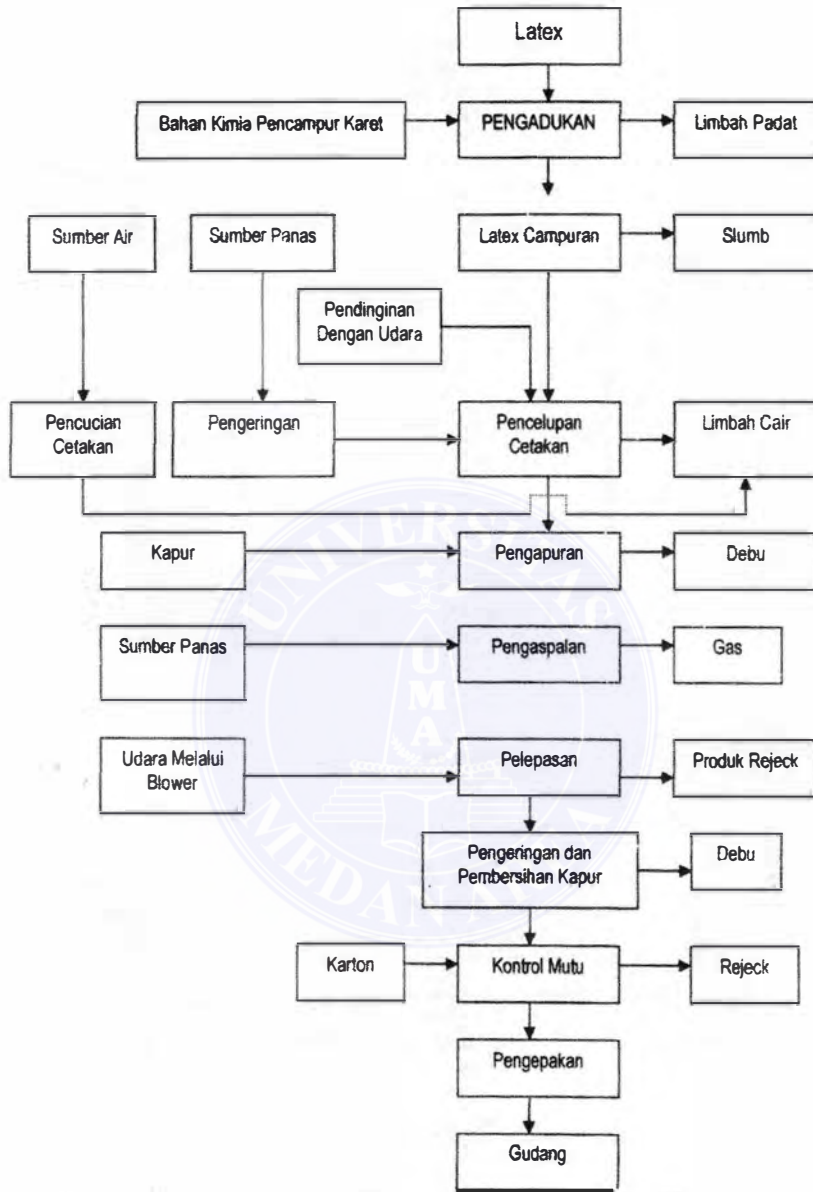
No	Parameter	Hasil Analisa		Satuan	Acuan Metode
		Boiler			
1.	SO <sub>2</sub>	56,3		mg/m <sup>3</sup>	Turbidimetri
2.	NO <sub>2</sub>	60,7		mg/m <sup>3</sup>	Salzman
3.	H <sub>2</sub> S	0,01		mg/m <sup>3</sup>	Metylene Blue
4.	NH <sub>3</sub>	0,09		mg/m <sup>3</sup>	Salicylate
5.	Partikulat	90		mg/m <sup>3</sup>	Gravimetri
6.	Opasitas	5		%	Visualisasi

Catatan : 1. Hasil yang ditampilkan hanya berhubungan dengan contoh yang di uji.  
 2. Laporan hasil pengujian tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya tanpa persetujuan tertulis dari laboratorium.

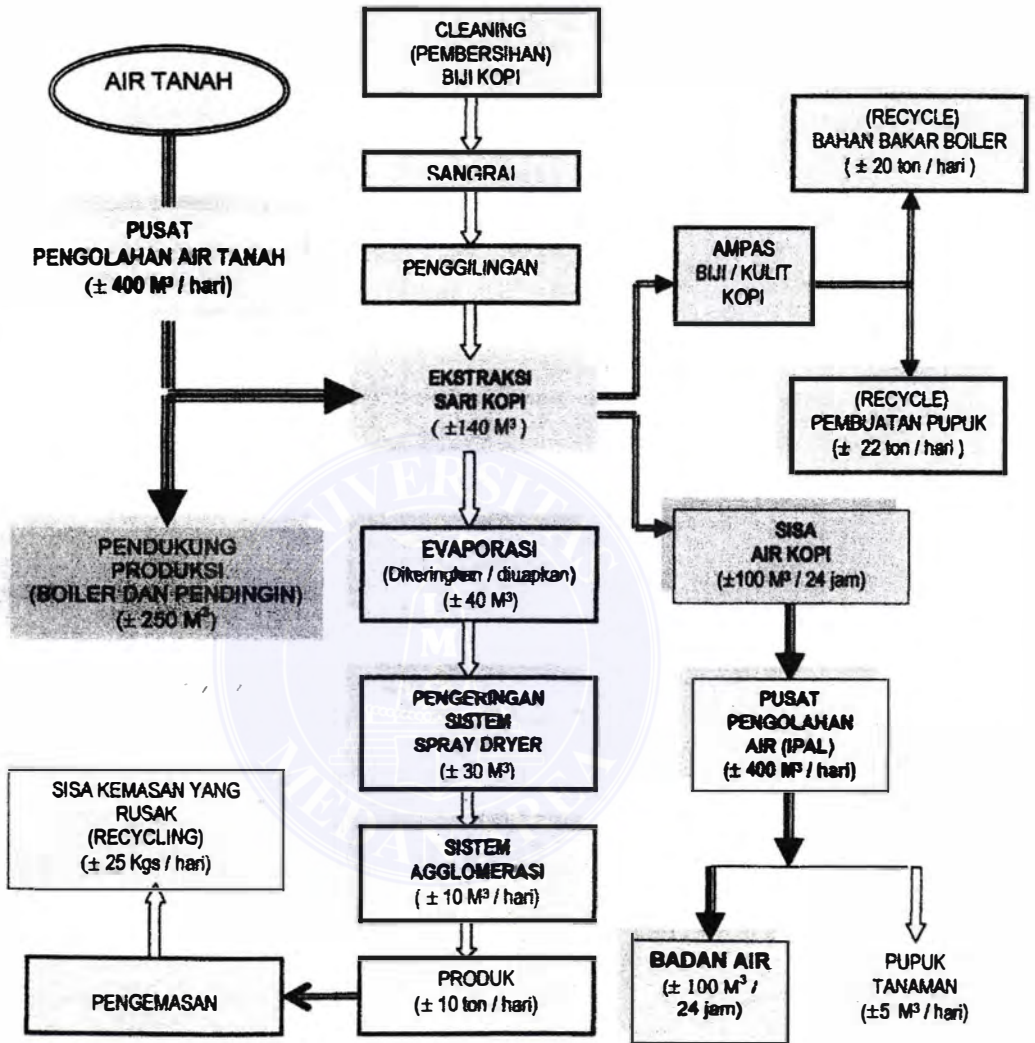
Medan, 11 Nopember 2011

  
**KEPALA UPT LABORATORIUM LINGKUNGAN**  
**BLH PROVINSI SUMATERA UTARA**  
  
**Ir. HENNY J.M. NAINGGOLAN, MSi**  
**PENATA TINGKAT I**  
**NIP.196810181996032003**

Garis Besar Komponen Kegiatan Proses Produksi Pabrik Karet PT. M



Garis Besar Komponen Kegiatan Proses Produksi Pabrik Kopi PT. SIC



Note : Produksi 7 hari seminggu  
 Kapasitas Pusat Pengolahan Air (IPAL) ± 400 M<sup>3</sup> / hari