

**PENENTUAN KADAR COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)
PADA LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT SULTAN SULAIMAN
DENGAN MENGGUNAKAN SPECTROQUANT NOVA 60**

TUGAS AKHIR

RAFIKA TRI WINDARI

102401043



**PROGRAM STUDI D-3 KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2013**

**PENENTUAN KADAR COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)
PADA LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT SULTAN SULAIMAN
DENGAN MENGGUNAKAN SPECTROQUANT NOVA 60**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat memperoleh Ahli
Madya**

RAFIKA TRI WINDARI

102401043



**PROGRAM STUDI D-3 KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2013**

PERSETUJUAN

Judul : Penentuan Kadar COD (Chemical Oxygen Demand) Pada Limbah Cair Rumah Sakit Sultan Sulaiman Dengan Menggunakan Spectroquant Nova 60
Kategori : Tugas Akhir
Nama : Rafika Tri Windari
Nomor Induk Mahasiswa : 102401043
Program Studi : D-3 Kimia Analis
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara

Disetujui di
Medan, Juli 2013

Disetujui Oleh
Program Studi D3 Kimia
Ketua,

Pembimbing,

Dra.Emma Zaidar Nst, MS
NIP.195512181987012001

Prof.Dr.Tamrin.M.Sc
NIP.196007041989103003

Disetujui Oleh
Departemen Kimia FMIPA USU
Ketua,

Dr.Rumondang Bulan, MS
NIP.195408301985032001

PERNYATAAN

PENENTUAN KADAR COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND) PADA LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT SULTAN SULAIMAN DENGAN MENGUNAKAN SPECTROQUANT NOVA 60

TUGAS AKHIR

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Juli 2013

RAFIKA TRI WINDARI
102401043

PENGHARGAAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang memberikan kesehatan dan anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dalam proses pembuatan tugas akhir ini, penulis telah mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu sudah selayaknya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Kedua orang tua Bapak dan Ibu yang telah memberikan , doa, saran, motivasi dan materi sampai karya ilmiah ini selesai. Kakak dan Abang yang telah memberikan motivasi. Ibu Dr.Rumondang Bulan,MS selaku ketua Departemen kimia. Ibu Dra.Emma Zaidar,M.Si selaku ketua program studi. Bapak Prof.Dr.Tamrin,M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan pengarahan. Dr.Chairuddin,M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi. Seluruh teman-teman jurusan kimia analis FMIPA USU yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, khususnya angkatan 2010. Kepada teman-teman Julianti Tarihoran, Hanifah Marito Hutasuhut, Dian Pratiwi, Ayu Shilvya Yona, Nurhayani,Yayup Rifai, Vandy dan teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Pak Johannis Dollar Sinuhaji,ST, Pak Radius Tambun,ST serta seluruh pegawai di kantor lingkungan hidup Serdang Bedagai.

Didalam menyusun tugas akhir ini penulis telah berupaya semaksimal mungkin dan dengan adanya motivasi dari mereka penulis dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini.

**PENENTUAN KADAR COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND) PADA
LIMBAH CAIR RUMAH SAKIT SULTAN SULAIMAN DENGAN
MENGUNAKAN SPECTROQUANT NOVA 60**

ABSTRAK

Telah dilakukan penentuan kadar COD (Chemical Oxygen Demand) pada limbah cair Rumah Sakit Sultan Sulaiman dengan menggunakan Spectrofoquant Nova 60. Dengan adanya pemanasan selama 2 jam pada suhu 148°C yang dilakukan di dalam termoreaktor diperoleh bahwa kadar COD pada limbah cair yaitu minggu pertama dengan rata-rata 40,150 mg/L, minggu kedua 45,249 mg/L dan minggu ketiga 53,558 mg/L. Kadar COD yang diperoleh masih berada dibawah kadar maksimum. Dari hasil yang diperoleh dapat menunjukkan bahwa air limbah rumah sakit tersebut tidak melebihi standart yang telah ditetapkan oleh KEP-58/MENLH/12/1995 tentang Baku Mutu Limbah Cair Rumah Sakit.

**DETERMINING COD CONTENT (CHEMICAL OXYGEN DEMAND)
FROM LIQUID WASTE IN SULTAN SULAIMAN'S HOSPITAL
BY SPECTROQUANT NOVA 60**

ABSTRACT

The determination of COD level (chemical oxygen demand) waste water from Sultan Sulaiman's hospital with Spectroquant Nova 60. Has been made carried out by heating for two hour at 148°C do into reactor's COD result that COD level of waste water at the first week have average 40,150 mg/L, the second is 45,249 mg/L and the third 53,558 mg/L. COD level resulted below maximum level. From the result showed that waste water not effluent from standart quality required of KEP-58/MenLH/12/1995 about quality standart waste water from hospital.

DAFTAR ISI

	Halaman
Persetujuan	i
Pernyataan	ii
Penghargaan	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Singkatan	x
Daftar Lampiran	xi
BAB 1 Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	4
1.3. Tujuan	5
1.4. Manfaat	5
BAB 2 Tinjauan Pustaka	
2.1. Limbah	6
2.1.1. Pengertian Limbah	7
2.1.2. Limbah Cair Domestik	7
2.1.3. Limbah Cair Industri	7
2.1.4. Sumber Air Limbah	7
2.2. Pemantauan Kualitas Air	8
2.3. Tujuan Analisa Kimia	9
2.4. Limbah Rumah Sakit	10
2.5. Karakteristik Limbah	11
2.5.1. Sifat Fisik	11
2.5.2. Sifat Kimia	14
2.5.3. Sifat Biologis	16
2.6. Teknik Saampling	16
2.6.1. Pengambilan Sampel Lingkungan	16
2.6.2. Pengewatan Sampel	17
2.6.3. Parameter Kunci Kualitas Lingkungan	17
2.6.4. Sumber Kontaminasi Sampel Lingkungan	18
2.7. Pengolahan Limbah	19
2.7.1. Tata Laksana Pengolahan Limbah Medis	20
2.7.2. Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit	21
2.7.3. Teknologi Proses Pengolahan Air Limbah	23
2.7.4. Sistem Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit	23
2.8. Dampak Limbah Rumah Sakit	25
2.8.1. Dampak Limbah Medis Pada Kesehatan Masyarakat	26

2.8.2. Dampak Negatif Pengolahan Limbah Rumah Sakit	27
2.9. Chemical Oxygen Demand	28
2.9.1. Pengertian COD	28
2.9.2. Keuntungan COD	30
2.9.3. Kekurangan COD	31
2.10. Spektrofotometri	31
BAB 3 Metode Penelitian	
3.1. Alat dan Bahan	33
3.1.1. Alat	33
3.1.2. Bahan	33
3.1.3. Prosedur Kerja	33
BAB 4 Hasil Dan Pembahasan	
4.1. Hasil	35
4.2. Pembahasan	36
BAB 5 kesimpulan Dan Saran	
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
Daftar Pustaka	39
Lampiran	40

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul	Halaman
1	Data Hasil Percobaan	35
2	Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit	40

DAFTAR GAMBAR

Nomor gambar	Judul	Halaman
2.1	Klasifikasi Pengolahan Air Limbah Secara Biologis	22

DAFTAR SINGKATAN

BATAN	= Badan Tenaga Atom Nasional
BOD	= Biological Oxygen Demand
COD	= Chemical Oxygen Demand
DO	= Dissolve Oxygen
DHL	= Daya Hantar Listrik
IEC	= International Electrotechnical Commission
ISO	= International Organization for Standardization
IPAL	= Instalasi Pengolahan Limbah
KEP	= Keputusan
MEN-LH	= Menteri Negara Lingkungan Hidup
RBC	= Rotating Biological Contractor
RS	= Rumah Sakit
TSS	= Total Solubility Solute

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul	Halaman
1	Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit	40
2	Grafik Hasil Analisa Percobaan	41