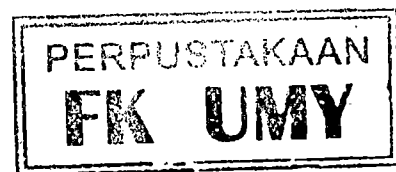


**PENGARUH VARIASI DOSIS TAWAS TERHADAP KADAR  
PHOSPAT DI INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR  
RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH BANTUL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran Pada  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah**



**Disusun oleh  
PUGUH DANU SANJAYA  
NIM : 2007 0310 145**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2011**

**PENGARUH VARIASI DOSIS TAWAS TERHADAP KADAR  
PHOSPAT DI INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR  
RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH BANTUL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh  
Derajat Sarjana Kedokteran Pada  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah**



**Disusun oleh  
PUGUH DANU SANJAYA  
NIM : 2007 0310 145**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

**Halaman Pengesahan**

**PENGARUH VARIASI DOSIS TAWAS TERHADAP KADAR  
PHOSPAT DI INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR  
RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH BANTUL**

Disusun Oleh:

Puguh Danu Sanjaya

20070310145

telah diseminarkan / disetujui pada tanggal:

9 Maret 2011

Menyetujui dan mengesahkan,

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

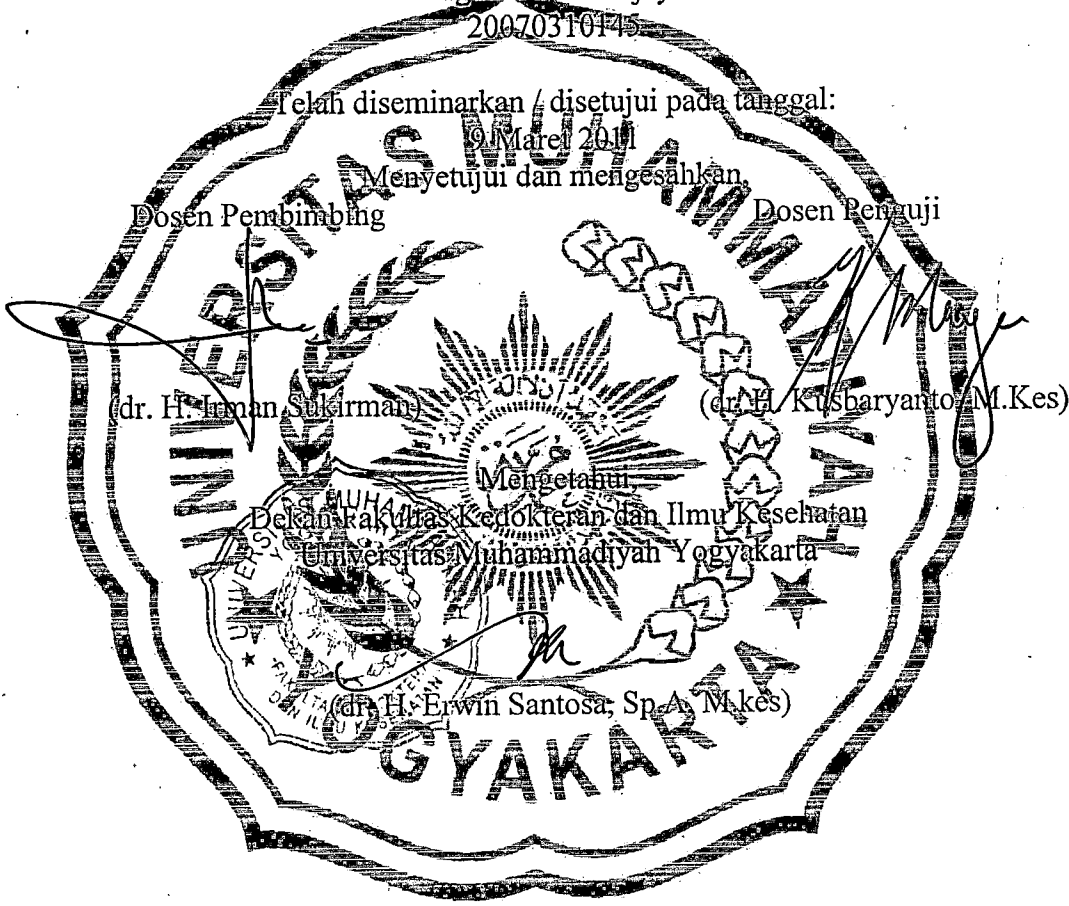
(dr. H. Jaman Sukirman)

(dr. H. Kusbaryanto, M.Kes)

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(dr. H. Erwin Santosa, Sp.A, M.kes)



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Puguh Danu S  
NIM : 20070310145  
Program Studi : Kedokteran Umum  
Fakultas : Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini

## Motto

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai (dari satu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada ALLAH hendaknya kami berharap.” (Q.S Al-Insyiroh: 6 - 7)

“ALLAH meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, petunjuk dan kemudahan yang telah diberikan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Pengaruh Variasi Dosis Tawas Terhadap Kadar Phospat di Instalasi Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta Tahun 2011.

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa Terimakasih yang tak ternilai Kepada:

1. H. Darson Hamid. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. Erwin Santosa, M.Kes., Sp.A, selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. dr. H. Irman Sukirman, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian.
4. dr. H. Kusbaryanto, M.Kes, selaku dosen penguji pada penelitian ini.
5. Ayahanda Teguh Rahardjo dan Ibunda Tri Hartini tercinta yang telah

6. Kakak Tegar Setya Sandro dan Adik Nurul Meriana atas semangat, dorongan dan cinta kasih.
7. Novita Felly Walelang yang selalu membantu sebelum, selama, dan setelah penelitian, terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
8. Semua Pihak Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul yang telah membantu selama proses penelitian.
9. Hasbi, Jaka, dan Asbone yang telah membantu selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah.
10. Teman-teman angkatan 2007 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan kepada penulis.

Semoga hanya ALLAH SWT yang dapat membalas semua kebaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk penulis. Harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin Ya Robbal Alamin.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, Maret 2011

Puguh Danu S

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Keaslian Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Teori.....	8
1. Limbah cair rumah sakit.....	8
a. Pengertian limbah cair rumah sakit .....	8



1) Dari pelayanan medis.....	9
2) Dari kegiatan penunjang medis.....	9
3) Dari fasilitas sosial lingkungan rumah sakit .....	10
c. Karakteristik limbah cair rumah sakit .....	10
1) Karakteristik fisika.....	11
2) Karakteristik kimia.....	11
3) Karakteristik biologi .....	11
d. Dampak fosfat bagi lingkungan.....	12
1) Bagi kehidupan biota air .....	12
2) Bagi kesehatan manusia .....	12
2. Pengolahan limbah cair .....	13
a. Tujuan pengolahan limbah.....	12
b. Prinsip pengolahan limbah cair .....	14
1) Pengolahan secara fisika .....	14
2) Pengolahan secara kimia.....	14
3) Pengolahan secara biologi.....	15
c. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kadar fosfat.....	16
1) Tawas (aluminium sulfat) .....	16
B. Kerangka Konsep.....	19
C. Hipotesis .....	19

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	20
----------------------------	----

C. Subjek Penelitian .....	20
D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian.....	20
1. Variabel.....	20
2. Definisi Operasional .....	20
E. Instrumen Penelitian .....	21
1. Alat dan Bahan Peniltian .....	21
F. Prosedur Penelitian .....	21
1. Membuat Reagen dan Mengukur Sampel .....	21
G. Analisa Data.....	22
H. Keterbatasan Penelitian.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	28
B. Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kualitas Limbah Cair Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Bulan Februari .....	3
Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Phospat Pada Kelompok Sebelum Perlakuan dan Kelompok Setelah Perlakuan dengan Penambahan Variasi Dosis Tawas .....	23
Tabel 3 Selisih Antara Kelompok Sebelum Perlakuan dan Kelompok Setelah	

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 SK Gubernur DIY No.65 tahun 1990
- Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 3 Hasil uji Statistik data menggunakan program SPSS 16.0