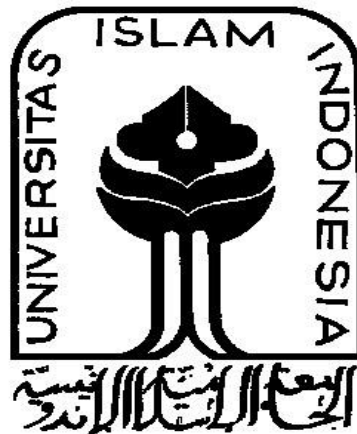


**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI PENGAWETAN SAMPEL AIR PADA  
ANALISIS AMONIUM DENGAN SPEKTROFOTOMETER  
UV-VIS DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTAWARINGIN  
BARAT**

**THE EFFECT OF VARIATION OF WATER SAMPLE  
PRESERVATION IN AMMONIUM ANALYSIS USING  
UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETER IN THE  
ENVIROMENTAL OFFICE OF WEST KOTAWARINGIN**



**Disusun oleh :**

**Isti Komah  
NIM : 15231004**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALISIS KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI PENGAWETAN SAMPEL AIR PADA  
ANALISIS AMONIUM DENGAN SPEKTROFOTOMETER  
UV-VIS DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTAWARINGIN  
BARAT**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Isti Komah**

**NIM : 15231004**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan

Program Studi D III Analisis Kimia

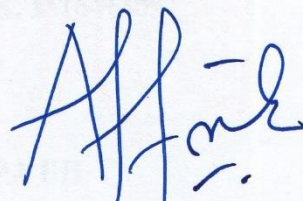
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia

Pada tanggal 22 Januari 2019

Menyetujui,

المعتمد الاستاذ المساعد  
Ketua Program Studi Pembimbing

  
**Tri Esti Purbaningtias, S.Si., M.Si**  
**NIK. 132311102**

  
**Puji Kurniawati, S.Pd.Si., M.Sc.**  
**NIK. 132311103**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENGARUH VARIASI PENGAWETAN SAMPEL AIR PADA  
ANALISIS AMONIUM SECARA SPEKTROFOTOMETER  
UV-VIS DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTAWARINGIN  
BARAT**


Diperisapkan dan disusun oleh:

**ISLAM**  
**Isti Komah**  
**NIM: 15231004**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 22 Januari 2019

**Susunan Tim Penguji**

**Pembimbing/Penguji**

  
**Puji Kurniawati, S.Pd.Si., M.Sc.**  
**NIK. 132311103**

**Penguji I**

  
**Tri Esti Purbaningti, S.Si., M.Si.**  
**NIK. 132311102**

**Penguji II**

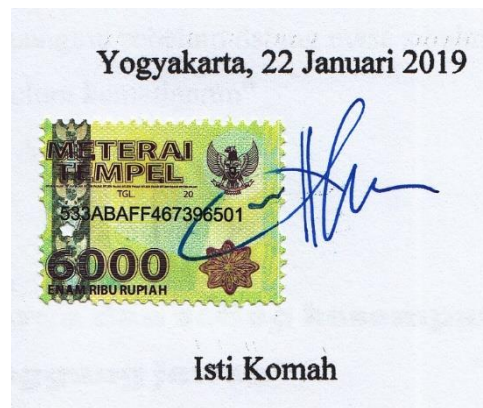
  
**Muhaimin, S.Si., M.Sc.**  
**NIK. 151641305**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas MIPA UII**

  
  
**Prof. Rivanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.**  
**NIK. 006120101**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan ini tidak terdapat bagian yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya tidak terdapat bagian yang pernah ditulis dan diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



## MOTTO

**“ALLAH akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(Q.S, Almujaadillah;11)**

“Manfaatkan lima perkara sebelum lima perkara,waktu mudamu sebelum datang waktu tuamu, waktu sehatmu sebelum datang waktu sakit, masa kayamu sebelum datang masa kefakiranmu, masa luangmu sebelum datang masa sibukmu, hidupmu sebelum kematianmu”  
(H.R. AL Hakim)

**“Setiap waktu itu berharga dan setiap kesempatan adalah tanggung jawab”**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhmdulillahirobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah-Nya, dan sholawat serta salam selalu dijunjungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan pemberi syafa'at di hari akhir.

Yang pertama-tama ...

Kupersembahkan sebuah karya tulis sederhana ini dengan dibuat rasa penuh cinta dan perjuangan sebagai rasa sayang dan baktiku kepada kedua orang tuaku yang selalu mensupport tiada hentinya dan menyayangi ku serta mendoakanku. Semoga dapat mengobati rasa lelahnya dalam membesarkan dan mendidikku hingga akhir.

Yang kedua...

Dan terima kasih setulus hati kuucapkan kepada seluruh keluarga dan para sahabat yang senantiasa mengiringi langkahku dengan doa dan dukungan dalam menuntut ilmu.

Terimakasih untuk almamaterku Program Studi DIII Analisis Kimia Universitas Islam Indonesia yang telah banyak memberikan ilmu, wawasan, dan bekal untuk langkah selanjutnya.

Terimakasih untuk sahabat seperjuanganku, sahabat karibku, sahabat setiaku, sahabat yang udah seperti kakak sendiri, terimakasih banyak yaa selalu setia hampir 11 tahun yaitu Suratni terimakasih kesetiiaannya dan kesabarannya semoga terus berlanjut, dan sukses terus untuk kedepannya.

Terimakasih juga untuk kawan, sahabat, saudara seperjuangan, yang dari awal daftar bareng yakni Devita Wijiyanti dan Siti Nurkhalimah dan semoga sukses selalu.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW dan para sahabat yang senantiasa istiqomah menjalankan agama-Nya. Berkat pertolongan dan rahamat Allah SWT penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan yang menguraikan tentang Pengaruh Variasi Pengawetan Sampel Air pada Analisis Amonium secara Spektrofotometer UV-Vis di Dinas Lingkungan Hidup.

Laporan Kerja Lapangan merupakan salah satu syarat agar dapat memperoleh derajat Ahli Madya (A.Md.Si) DIII Analisis Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Selama proses penyusunan laporan ini penyusun telah mendapatkan bantuan dan bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas MIPA UII.
2. Ibu Tri Esti Purbaningtias, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kimia.
3. Ibu Puji Kurniawati, S.Pd.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
4. Bapak Ir. Bambang Djatmiko Trikora, M.Si. selaku Kepala Dinas Lingkungan Hidup atas penyediaan tempat untuk Praktek Kerja Lapangan.
5. Ibu Galuh Arissanis, S.T. selaku Kepala Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di DLH.
6. Kedua orang tua, saudara, teman-teman dan semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun spritual serta membantu dalam proses pelaksanaan PKL dan penyusunan Laporan PKL yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penyusunan menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan arahan, bimbingan, kritik dan saran yang membangun demi terciptanya laporan yang lebih baik untuk kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri maupun semua pihak yang terkait.

*Wassalamu'alaikum, wr.wb.*

Yogyakarta, 22 Januari 2019

Penyusun



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	3
1.4.1 Bagi Masyarakat .....	3
1.4.2 Ilmu Pengetahuan .....	3
1.4.3 Instansi .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4
2.1 Profil Singkat DLH .....	4
2.2 Air Sungai .....	5
2.3 Baku Mutu Air Sungai .....	6
2.4 Pengawetan Sampel Air .....	7
2.5 Senyawa Amonium $\text{NH}_4^+$ .....	7
2.6 Toksikologi .....	9
2.7 Spektrofotometer UV-Vis .....	10
2.8 Uji Anova 2 arah .....	11
2.9 Analisis Regresi .....	12

2.10 Uji Grafik Kendali .....	14
BAB III METODOLOGI .....	16
3.1 Alat .....	16
3.2 Bahan .....	16
3.3 Cara Kerja .....	16
3.2.1 Pengambilan Sampel .....	16
3.2.2 Penanganan Sampel .....	17
3.2.3 Analisis Penentuan Amonium .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
4.1 Pengambilan Sampel .....	18
4.2 Prinsip Analisis .....	20
4.3 Hasil Analisis .....	20
4.4 Pengaruh Pengawetan Sampel .....	21
4.5 Pengaruh Jenis Pengawetan .....	23
4.6 Pengaruh Pemberian Pengawetan dan Tanpa Pengawetan .....	24
4.7 <i>Control Chart</i> Stabilitas Sampel .....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Spesies Amonium .....	8
Gambar 2.1 Struktur Amonium .....	9
Gambar 2.3 Komponen alat <i>Spektrofotometer UV-Vis</i> .....	10
Gambar 4.1 Grafik Pengantian Jenis Asam .....	24
Gambar 4.2 Grafik Pengawetan (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) dan Tanpa Pengawetan .....	25
Gambar 4.3 <i>Control Chart</i> Sampel A .....	26
Gambar 4.4 <i>Control Chart</i> Sampel B .....	26
Gambar 4.4 <i>Control Chart</i> Sampel C .....	26

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Klasifikasi dan kriteria mutu air .....	6
Tabel 3.1 Penanganan Sampel .....	17
Tabel 4.1 Lokasi Pengambilan .....	19
Tabel 4.2 Hasil Analisis .....	21
Tabel 4.3 Hasil Uji Anova Terhadap Pengaruh Pengawetan Sampel.....	22
Tabel 4.4 Jenis Persamaan Regresi .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penentuan Pengujian Sampel Air .....	33
Lampiran 2. Hasil Rata-rata Pengulangan .....	36
Lampiran 3. Hasil Uji Anova Terhadap Pengaruh Pengawetan Sampel .....	37
Lampiran 4. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 1 .....	40
Lampiran 5. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 2 .....	41
Lampiran 6. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 3 .....	42
Lampiran 7. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 4 .....	43
Lampiran 8. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 5 .....	44
Lampiran 9. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 6 .....	45
Lampiran 10. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 7 .....	46
Lampiran 11. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 8 .....	47
Lampiran 12. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 9 .....	48
Lampiran 13. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 10 .....	49
Lampiran 14. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 11 .....	50
Lampiran 15. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 12 .....	51
Lampiran 16. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 13 .....	52
Lampiran 17. Hasil Rata-Rata Pengujian Per Hari / Hari Ke 14 .....	53
Lampiran 18. Penentuan Pengujian <i>Control Chart</i> Rata-rata Setiap Sampel .....	54
Lampiran 19. Penentuan Pengujian <i>Control Chart</i> Rata-Rata Sampel A .....	55
Lampiran 20. Penentuan Pengujian <i>Control Chart</i> Rata-Rata Sampel B .....	56
Lampiran 21. Penentuan Pengujian <i>Control Chart</i> Rata-Rata Sampel C .....	57
Lampiran 22. Persamaan Regresi Sampel A .....	58
Lampiran 23. Persamaan Regresi Sampel B .....	59
Lampiran 24. Persamaan Regresi Sampel C .....	60

# **PENGARUH VARIASI PENGAWETAN SAMPEL AIR PADA ANALISIS AMONIUM DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS DI DINAS LINGKUNGAN HIDUP KOTAWARINGIN BARAT**

Program Studi DIII Analisis Kimia FMIPA UII  
Jl. Kaliurang Km 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584  
Isti Komah  
15231004  
Email: 14istikomah@gmail.com

## **INTISARI**

Telah dilakukan pengujian pengaruh variasi pengawetan sampel air pada analisis amonium dengan Spektrofotometer UV-Vis di Dinas Lingkungan Hidup Kotawaringin Barat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi pengawetan untuk menentukan stabilitas sampel air selama 14 hari. Pengawetan sampel air dilakukan tiga variasi yakni sampel A tanpa menggunakan penambahan larutan pengawetan dengan pH 5,2 ; sampel B dengan penambahan larutan asam sulfat sampai pH <2 dan sampel C dengan penambahan larutan asam nitrat sampai pH <2 dan disimpan dalam lemari pendingin pada temperatur 4°C. Analisis yang dilakukan pada pengaruh variasi pengawetan sampel air pada analisis amonium ini dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, dalam perlakuan analisis pengujian ini dilakukan 2 kali pengulangan dan 4 kali pembacaan setiap pengulangan. Hasil pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis kemudian dihitung menggunakan uji *Anova* 2 arah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan atau pengaruh terhadap hasil variasi pengawetan. Uji *Control Chart* untuk menentukan stabilitas pada bahan campur atau suatu bahan pengawetan yang ada didalam sampel. Hasil analisis amonium pada sampel A, B dan C masing-masing 0,0450 mg/L ; 0,0315 mg/L dan 0,0314 mg/L. Ketiga data tersebut sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan yaitu < 0,5 mg/L. Hasil perbandingan metode menunjukkan bahwa ada perbedaan secara signifikan pada jenis pengawetan sampel terhadap kadar amonium. Hal tersebut ditunjukkan dengan uji *Anova* 2 Arah, *F* tabel (1,9) > *F* hitung (0,05) korelasi antara hari dan konsentrasi amonium pada ketiga jenis pengawetan menghasilkan jenis regresi yang berbeda. Sampel B memiliki pola regresi Eksponensial  $R^2$  0,182 ; regresi Linear  $R^2$  0,1282 dan regresi Logaritma  $R^2$  0,0878. Hasil *Control Chart* menunjukkan bahwa tidak ada data yang outlier pada sampel A, B dan C.

**Kata Kunci** : Sampel air sungai, Amonium, Stabilitas, Pengawetan Sampel, Spektrofotometer UV-Vis.