

**OPTIMASI PEROLEHAN RANDEMEN ASAM FOSFAT  
PADA LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH  
(*Coturnix-coturnix Japonica*)**

**(Tinjauan Fiqh terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak Burung Puyuh  
Untuk Pembuatan Asam Fosfat)**



**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam**

**Oleh :  
Bagus Sulasmono  
0144 0615**

**PROGRAM SUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS TARBIYAH  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2005**

**Susy Yunita Prabawati, M.Si.**  
**Dosen Fakultas Tarbiyah**  
**UIN Sunan Kalijaga**  
**Yogyakarta**

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Saudara Bagus Sulasmono

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

*Assalamu'laikum Wr.Wb.*

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan pengarahannya serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing skripsi berpendapat bahwa :

Nama : Bagus Sulasmono

NIM : 0144 0615

Fakultas : Tarbiyah

Jurusan : Tadris Pendidikan kimia

Dengan Judul :

**OPTIMASI PEROLEHAN RENDEMEN ASAM FOSFAT  
PADA ASIDULASI LIMBAH KOTORAN TERNAK  
BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix Japonica*)  
(Tinjauan Fiqh terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak  
Burung Puyuh Untuk Pembuatan Asam Fosfat)**

telah dapat diajukan ke sidang munaqosyah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Harapan kami mahasiswa tersebut dapat dipanggil ke sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkannya.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb.*

Yogyakarta, 25 Oktober 2005  
Pembimbing,



Susy Yunita Prabawati, M.Si.  
NIP : 150 293 686

**Drs. Ahmad Arifi, M.Ag.**  
**Dosen Fakultas Tarbiyah**  
**UIN Sunan Kalijaga**  
**Yogyakarta**

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Saudara Bagus Sulasmono

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Assalamu'laikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan pengarahannya serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing skripsi berpendapat bahwa :

Nama : Bagus Sulasmono

NIM : 0144 0615

Fakultas : Tarbiyah

Jurusan : Tadris Pendidikan kimia

Dengan Judul : **OPTIMASI PEROLEHAN RENDEMEN ASAM FOSFAT  
PADA ASIDULASI LIMBAH KOTORAN TERNAK  
BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix Japonica*)  
(Tinjauan Fiqh terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak  
Burung Puyuh Untuk Pembuatan Asam Fosfat)**


telah dapat diajukan ke sidang munaqosyah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Harapan kami mahasiswa tersebut dapat dipanggil ke sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkannya.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 25 Oktober 2005  
Pembimbing,

  
Drs. Ahmad Arifi, M.Ag.  
NIP : 150 253 888

**Khamidinal, S.Si**  
**Dosen Fakultas Tarbiyah**  
**UIN Sunan Kalijaga**  
**Yogyakarta**

**Yogyakarta, 14 Desember 2005**

**NOTA DINAS KONSULTAN**

Hal : Skripsi Saudara Bagus Sulasmono

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

*Assalamu'laikum Wr. Wb.*

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan pengarahan serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan skripsi berpendapat bahwa :

N a m a : Bagus Sulasmono

NIM : 01440615

Fakultas : Tarbiyah

Jurusan : Tadris Pendidikan kimia

Dengan Judul : **OPTIMASI PEROLEHAN RANDEMEN ASAM FOSFAT  
PADA LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH  
(*Coturnix-coturnix Japonica*)**

**(Tinjauan Fiqh Terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak  
Burung Puyuh Untuk Pembuatan Asam Fosfat)**

telah memenuhi syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu dalam Ilmu  
Pendidikan Kimia pada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian nota dinas ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan  
terimakasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Konsultan,



**Khamidinal, S.Si**  
NIP. 150 301 492



DEPARTEMEN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
**FAKULTAS TARBIYAH**

Jln. Laksda Adisucipto, Telp: (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta, 55281

**PENGESAHAN**

Nomor : IN/I/DT/PP.01.01/639/2005

Skripsi dengan Judul :

**OPTIMASI PEROLEHAN RANDEMEN ASAM FOSFAT PADA  
LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH  
(*Coturnix-coturnix Japonica*)  
(Tinjauan Fiqh Terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak Burung Puyuh Untuk  
Pembuatan Asam Fosfat)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**BAGUS SULASMONO**  
NIM. 01440615

Telah dimunaqosyahkan pada :

H a r i : Kamis

Tanggal : 1 Desember 2005

dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

**SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH :**

Ketua Sidang

Drs. H. Sedya Santosa, S.S., M.Pd.  
NIP. 150 249 226

Sekretaris Sidang

Khurul Wardati, M.Si  
NIP. 150 299 967

Pembimbing I

Susy Yunita P., M.Si  
NIP. 150 293 686

Pembimbing II

Drs. Ahmad Arifi, M.Ag  
NIP. 150 253 888

Penguji I,

Khamidinal, S.Si.  
NIP. 150 301 492

Penguji II,

Drs. Nur Hidayat, M.Ag  
NIP. 150 266 720



Yogyakarta, 21 Desember 2005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
DEKAN

Drs. H. Rahmat, M.Pd.  
NIP. 150 037 930

## MOTTO

مَثَلُ الَّذِي يَطْلُبُ الْعِلْمَ بِلا حُجَّةٍ كَمَثَلِ حَا طِيبٍ لَيْلٌ يَحْمِلُ حُرْمَةً وَفِيهِ  
إِقْعَى تَلْدَعُهُ وَهُوَ لَا يَذُرُّ

Perumpamaan orang yang mencari ilmu tanpa menggunakan hujjah  
bagaikan pencari kayu bakar pada malam hari. Ia memikul  
seberkas kayu dan di dalamnya terdapat ular yang siap  
menggigitnya, sedang ia tidak mengetahuinya.

(Imam Syafi'i)\*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

---

\* Mukhtar Yahya, Fatchur Rachman, *Dasar-dasar Pembinaan Hukum Fiqh Islami*,  
(Bandung : PT. Al-Ma'arif, 1993), hlm 414.

Halaman Persembahan



*Skripsi ini dipersembahkan untuk :*

*Almamaterku*

*UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين، أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمداً رسول الله  
والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين وعلى آله وأصحابه أجمعين  
أما بعد

Alhamdulillah rabbil 'aalamiin. Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, pencipta semesta alam. Tidak ada daya dan kekuatan, kecuali atas kehendak-Nya. Semoga shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabiallah Muhammad SAW, keluarga, para sahabat serta para pengikut beliau hingga akhir zaman.

Atas berkah dan rahmat-Nya lah, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Penulis menyadari dan mengakui bahwa skripsi ini tidak akan tersusun tanpa bantuan dari pihak lain. Untuk kami haturkan terima kasih kepada :

1. Drs. Rahmat, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan ijin untuk penyusunan skripsi.
2. Dra. Meizer Said Nahdi, M.Si selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sekaligus Kepala Laboratorium yang telah memberikan perijinan dalam penelitian serta berbagai urusan menyangkut proses penulisan skripsi .
3. Khamidinal, S.Si, selaku Ketua Program Studi Tadris Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyusunan skripsi ini.

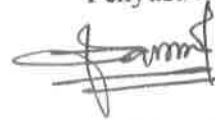


4. Susy Yunita Prabawati, M.Si, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, hingga tersusun skripsi ini dengan baik.
5. Drs. Ahmad Arifi, M.Ag, selaku pembimbing II yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan nasehat kepada penulis.
6. Kedua orang tuaku, yang senantiasa memberikan semangat untuk terus maju, hanya tengadah do'a kepada-Nya yang bisa ananda lakukan untuk membalas budi baik, kasih sayang pada ananda selama ini.
7. Adikku Talud, jangan lupa belajar, raihlah apa yang kau cita-citakan semampu.
8. Rekan-rekan se-gank, Tomo, Fitron, Khilmi, Aeni, Ella, Arin, Neng Tatik, ayo siapa yang paling cepat kelar.....?
9. Teman-teman Kimia'01 dengan berbagai karakter yang membuat suasana Kimia'01 tambah ceria, khususnya di saat semester I.
10. Teman-teman Kimia'00, Sidiq, Retno, Munnal, Meilina, dan yang lainnya, ternyata idealismeku terkalahkan oleh lingkungan, saya tidak mampu mendahului kalian. Tapi,.....sudah sewajarnya khan.
11. Pengurus kelompok petani ternak puyuh "Guyub" desa Bokesan yang telah membantu saya mencarikan kotoran burung puyuh untuk penelitian ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas kebaikannya . Amien

Akhir kata semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada diri pribadi serta orang lain dan apa yang telah kita lakukan semoga bernilai ibadah di sisi-Nya. Tidak ada kebenaran yang mutlak. Kebanaran mutlak hanyalah milik Allah SWT.

✓  
Yogyakarta, 1 September 2005

Penyusun



Bagus Sulasmono  
0144 0615



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## TRANSLITERASI

Berdasarkan SKB Menteri Agama dan Menteri P&K RI  
No.158/198 No. 0543 b/U/1987  
tertanggal 22 Januari 1988

### I. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Keterangan
ا	Alif	-	Tidak dilambangkan
ب	ba'	B	-
ت	ta'	T	-
ث	sa'	Š	S (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	-
ح	ha'	H	H (dengan titik di bawah)
خ	Kha'	Kh	-
د	Dal	D	-
ذ	Zal	Z	Z (dengan titik di atas)
ر	ra'	R	-
ز	Zai	Z	-
س	Sin	S	-
ش	Syin	Sy	-
ص	Sad	Š	S (dengan titik di bawah)
ض	Dad	D	D (dengan titik di bawah)
ط	ta'	T	T (dengan titik di bawah)
ظ	za'	Z	Z (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	Koma terbalik di atas

غ	Gain	G	-
ف	fa'	F	-
ق	Qaf	Q	-
ك	Kaf	K	-
ل	Lam	L	-
م	Mim	M	-
ن	Nun	N	-
و	Waw	W	-
ه	ha'	H	-
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	ya'	Y	-


  
 STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

## II. Konsonan Rangkap

Konsonan rangkap, karena tanda syaddah, ditulis rangkap,

متعدون            ditulis        *muta'aaqidūn*

عدة                ditulis        *'iddah*

## III. Ta' Marbu'ah di akhir kata

1. *Ta' Marbu'ah* yang hidup mendapat *harakah, fathah, kasrah, dan damah*, ditulis *t*.

كرامة الأولياء    ditulis        *karāmatul auliyā'*

زكاة الفطر            ditulis        *zakātul fiṭri*

2. *Ta' Marbu'ah* yang mati mendapat *harakah. Sukun* ditulis *h*.

حكمة                ditulis        *ḥikmah*

جزية                ditulis        *jizyah*

(ketentuan ini tidak diperlukan bagi kata-kata Arab yang sudah terserap dalam bahasa Indonesia. Seperti Salat, Zakat, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya.

## IV. Vokal Pendek

\_\_\_\_\_ *fathah*    ditulis        *a*

\_\_\_\_\_ *Kasrah*    ditulis        *i*

\_\_\_\_\_ *ḍammah*    ditulis        *u*

كتب                ditulis        *kataba*

يذهب                ditulis        *yazhabu*

سئل                ditulis        *saila*

## V. Vokal Panjang

- |                             |         |                   |
|-----------------------------|---------|-------------------|
| 1. <i>fathah + alif</i>     | ditulis | <i>ā</i>          |
| جاهلية                      | ditulis | <i>jāhiliyyah</i> |
| 2. <i>fathah + yā'</i>      | ditulis | <i>ā</i>          |
| تنسى                        | ditulis | <i>tansā</i>      |
| 3. <i>kasrah + yā'</i> mati | ditulis | <i>ī</i>          |
| كريمة                       | ditulis | <i>karīmah</i>    |
| 4. <i>damah + waw</i>       | ditulis | <i>ū</i>          |
| فروض                        | ditulis | <i>furūḍ</i>      |

## VI. Vokal Rangkap

- |                               |         |                 |
|-------------------------------|---------|-----------------|
| 1. <i>fathah + ya'</i> , mati | ditulis | <i>al</i>       |
| بينكم                         | ditulis | <i>bainakum</i> |
| 2. <i>fathah + waw</i>        | ditulis | <i>au</i>       |
| قول                           | ditulis | <i>qaul</i>     |

## VII. Vokal pendek yang berurutan dalam satu kata dipisahkan dengan apostrof

- |           |         |                       |
|-----------|---------|-----------------------|
| النتم     | ditulis | <i>a'antum</i>        |
| أعدّة     | ditulis | <i>u'iddat</i>        |
| لئن شكرتم | ditulis | <i>la'insyakartum</i> |

## VIII. Kata sandang alif + lam

- |  |         |                  |
|--|---------|------------------|
| 1. Apabila diikuti huruf qamariyyah ditulis al |         |                  |
| القرآن   | ditulis | <i>al-Qur'ān</i> |
| القياس   | ditulis | <i>al-Qiās</i>   |

2. Apabila diikuti huruf syamsiyyah, ditulis dengan menggunakan huruf syamsiyyah yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf (ال) nya.

الرَّحْمَنُ                      ditulis                      *ar-Rahmān*

الشمس                      ditulis                      *asy-Syamsu*

#### IX. Huruf Besar

Penulisan huruf besar dalam tulisan Latin digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disesuaikan (EYD).

- X. Penulisan kata-kata dalam rangkaian kalimat ditulis menurut bunyi atau pengucapannya dan penulisannya

ذو الفروض                      ditulis                      *zawāl furūd*

أهل السنة                      ditulis                      *ahlusunnah* atau *ahl al-Sunnah*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
TRANSLITERASI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
ABSTRAK .....	xxii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7
G. Sistematika Pembahasan .....	8

<b>BAB II KERANGKA TEORITIK.....</b>	<b>9</b>
A. Deskripsi Teori.....	9
1. Asam Fosfat .....	9
2. Metode Pembuatan Asam Fosfat .....	13
3. Kegunaan Asam Fosfat .....	17
4. Burung Puyuh (Quail).....	21
5. Tinjauan Kandungan Kotoran Burung Puyuh.....	25
6. Tinjauan Fiqh Mengenai Pemanfaatan Limbah Kotoran Burung Puyuh untuk Pembuatan Asam Fosfat .....	27
B. Kerangka Berpikir.....	53
C. Hipotesis.....	55
 <b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>56</b>
A. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	56
B. Alat.....	56
C. Bahan.....	57
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	57
E. Rancangan Penelitian .....	62
F. Tempat dan Waktu Penelitian.....	63
 <b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>65</b>
A. Hasil Penelitian .....	65
B. Pembahasan.....	69

C. Pembahasan fiqh terhadap pemanfaatan kotoran burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat.....	73
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	99
A. Kesimpulan .....	99
B. Saran.....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	101
<b>LAMPIRAN</b>	



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
 YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kombinasi perlakuan .....	63
Tabel 2.	Waktu Penelitian .....	64
Tabel 3.	Tabel Hasil Uji Kualitatif Terhadap Asam Fosfat .....	65
Tabel 4.	Konversi hasil.....	66
Tabel 5.	Analisis Data Oneway Anova .....	67
Tabel 6.	Hasil Analisis Uji Lanjut Tukey .....	68



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon Industri Fosfor Dan Keterkaitanya.....	20
Gambar 2. Bagan Kotak Proses Pembuatan asam fosfat .....	59
Gambar 3. Grafik rerata hasil akhir .....	66
Gambar 4. Dokumentasi Seperangkat Alat Refluks .....	123
Gambar 5. Dokumentasi Bahan Dasar Kotoran Burung Puyuh.....	123
Gambar 6. Dokumentasi Hasil Penelitian .....	124
Gambar 7. Dokumentasi Uji Kualitatif Asam Fosfat dengan Amonium Molibdat .....	124
Gambar 8. Dokumentasi Uji Kualitatif Asam Fosfat dengan Besi (III) klorida .	125

  
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data Oneway Anova .....	104
Lampiran 2. Surat Keterangan Bebas Laboratorium .....	119
Lampiran 3. Bukti Seminar Proposal.....	120
Lampiran 4. Surat Penunjukkan Pembimbing.....	121
Lampiran 5. Dokumentasi .....	123



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## ABSTRAK

### OPTIMASI PEROLEHAN RANDEMEN ASAM FOSFAT PADA LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix Japonica*) (Tinjauan Fiqh Terhadap Pemanfaatan Kotoran Burung Puyuh Untuk Pembuatan Asam Fosfat)

Oleh :

Bagus Sulasmono  
0144 0615

Limbah kotoran ternak burung puyuh yang menumpuk seringkali berpotensi menimbulkan pencemaran udara, air dan sumber perkembangbiakan bakteri patogen. Sementara ini pemanfaatan kotoran burung puyuh hanya sebatas untuk campuran pupuk kandang dan sedikit campuran ransum pakan ternak.

Dengan melakukan penelitian terhadap kotoran ini untuk dijadikan asam fosfat, diharapkan kotoran ini bisa dijadikan sebagai alternatif sumber asam fosfat dan memberikan nilai tambah terhadapnya.

Dikarenakan penggunaan kotoran sebagai bahan dasar olahan, maka kemudian perlu pula diadakan penelitian terhadap istimbat hukum Islam, mengingat adanya sebagian pendapat ulama yang mengatakan bahwa kotoran ternak (burung puyuh) adalah najis. Dengan demikian akan menjadi jelas, bagaimana fiqh memandang pemanfaatan kotoran burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat. Boleh atau tidak, najis ataukah suci asam fosfat hasil olahan yang berasal dari kotoran ini.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah percobaan faktorial dengan tiga kali ulangan dalam Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari dua faktor yaitu : jumlah bahan dan konsentrasi asam sulfat.

Sedangkan metode istimbat hukum fiqhnya dilakukan dengan pendekatan-pendekatan kaidah ushul fiqh antara lain : *al ashlu fil asy ya'i al ibahah hatta yaddullu addaliilu 'ala tahriimihaa, istihalah, qiyas, serta mashlahah al-mursalah.*

Pada analisa kualitatif dengan tiga jenis reagen, yaitu Amonium Molibdat, Argentum Nitrat, dan Besi (III) Klorida, didapatkan hasil yang positif, yang menunjukkan bahwa hasil akhir tersebut adalah benar-benar asam fosfat.

Pada analisa kuantitatif dengan dua belas kombinasi perlakuan antara variasi jumlah bahan (10 gr, 20 gr, 30 gr dan 40 gr) dengan variasi konsentrasi asam sulfat (50 %, 60 %, dan 70 %) diperoleh hasil yang paling optimal pada kombinasi 20 gr berat bahan – 60 % asam sulfat, dengan rata-rata persentase asam fosfat sebesar  $17,84 \% \pm 2,69 \%$ .

Hasil analisis data uji F, dengan  $\alpha = 0.05$ , ternyata terdapat beda nyata diantara rata-rata kedua belas kombinasi perlakuan. Nilai F hitung  $>$  F tabel,



sehingga  $H_0$  ditolak. Yaitu  $F$  hitung = 6.650 > 2,21, jadi terdapat perbedaan yang signifikan diantara rata-rata kedua belas kombinasi perlakuan.

Melalui pendekatan teori ushul fiqh, seperti, *al ashlu fil asy ya'i al ibahah hatta yaddullu addaliilu 'ala tahriimihaa, istihalah, qiyas, dan mashlahah al-mursalah*, maka dapat diambil kaidah hukumnya, bahwa pemanfaatan kotoran ternak burung puyuh ini adalah mubah, dan asam fosfat hasil olahan adalah halal untuk dimanfaatkan, meskipun pada awalnya ketika masih menjadi kotoran bersifat najis.

**Kata Kunci : Optimasi, randemen**



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sering kali kita mendengar, bahwa penduduk yang bermukim di sekitar lokasi peternakan mengeluh dengan adanya limbah yang dihasilkan oleh kotoran ternak tersebut. Peternakan memang potensial menimbulkan pencemaran lingkungan, dikarenakan kotoran yang dihasilkannya. Di sekitar lokasi peternakan biasanya lingkungan menjadi kotor dan timbul bau tak sedap. Bahkan bau tersebut kadang masih juga tercium dari jarak yang cukup jauh. Sehingga peternakan yang lokasinya jauh dari pemukiman penduduk sekalipun, terkadang baunya masih terasa di kampung-kampung sekitar. Tak heran jika sering muncul protes dari masyarakat terhadap adanya suatu peternakan.

Jika kandang ternak tersebut berada di tengah perkampungan, atau bahkan terkadang menyatu dengan rumah tempat tinggal pemiliknya, maka tingkat potensi pencemaran limbah kotorannya semakin tinggi. Lingkunganpun menjadi tidak sehat.

Hal serupa terjadi pula pada peternakan burung puyuh, dimana dibanding dengan ternak unggas yang lain, kotoran burung puyuh memiliki bau yang lebih menyengat. Apalagi bila diberi ransum berkadar protein yang tinggi.

Tak ayal lagi jika kotoran burung puyuh ini hanya ditumpuk dan tidak segera dilakukan pemrosesan, maka akan banyak menimbulkan permasalahan lingkungan, antara lain menimbulkan bau tak sedap; sebagai sumber penyebab bakteri patogen; dan lain sebagainya.

Selama ini kotoran puyuh hanya digunakan sebatas pada campuran pupuk kandang dengan pengolahan yang sangat sederhana, yaitu dengan pemeraman dan dicampur dengan tanah. Selain itu juga digunakan sebagai campuran ransum makanan ternak dalam jumlah sedikit. Belum ada sentuhan teknologi pemanfaatan limbah kotoran puyuh tersebut untuk meningkatkan nilai tambahnya. Melalui penelitian terhadap kandungan yang ada pada kotoran burung puyuh tersebut, barangkali kita dapat mengambil manfaat yang terkandung dalam kotoran tersebut. Sehingga dari kotoran tersebut dapat diolah menjadi hal yang lebih bermanfaat bagi manusia dan makhluk hidup pada umumnya.

Menurut Waggaman, yang dikutip oleh Suryo Widodo, **kotoran burung memiliki kandungan  $\pm 41,8$  % fosfat.**<sup>1</sup> Tidak disebutkan jenis kotoran burung apa yang memiliki kandungan fosfat sebesar  $\pm 41,8$  % tersebut. Namun demikian tidak menutup kemungkinan dugaan bahwa dalam limbah kotoran burung puyuh ini memiliki kandungan senyawa fosfat yang cukup besar pula, sehingga dari limbah kotoran ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan asam fosfat.

---

<sup>1</sup> Suryo Widodo, *Petunjuk Praktikum Proses Kimia Industri*, (Yogyakarta : Departemen Perindustrian, Sekolah Menengah Teknologi Industri, 1991), hlm 70.

Jika limbah ini dapat dijadikan sebagai alternatif sumber asam fosfat, maka pengeksploitasinya jauh lebih mudah jika dibandingkan dengan sumber asam fosfat yang lain, seperti batuan fosfat (batuan apatit).

Selanjutnya dari senyawa asam fosfat inilah, nantinya dapat dikembangkan senyawa-senyawa lain yang memiliki nilai guna yang berbeda-beda. Jadi dapat dikatakan bahwa asam fosfat merupakan produk antara yang akan dikembangkan lebih lanjut menjadi bahan-bahan lain sesuai dengan tujuan kegunaan yang ingin dicapai.

Secara garis besar kebutuhan fosfat dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, yaitu : Pengolahan Air; Pengobatan dan Makanan; Zat Additif, dan Industri logam dalam jumlah kecil.<sup>2</sup>

Penggunaan akhir asam fosfat terutama adalah untuk pupuk 85 %, bahan detergen 5 %, pakan ternak 5 %, dan bahan makanan, minuman dan tapal gigi 5 %.<sup>3</sup>

Menurut Noor M.R yang dikutip oleh Isti Baroroh, bahwa kebutuhan fosfat di Indonesia untuk tahun 1985 saja oleh Departemen Perindustrian sebesar 800.000 ton/ tahun dan oleh Petrokimia Gresik 1.000.000 ton/ tahun. Selama ini hampir sebagian besar kebutuhan fosfat, terutama untuk bahan baku pupuk buatan, masih didatangkan dari luar negeri, yaitu : Maroko, Nauru, Jordan, Tunisia dan Amerika; karena hasil dalam negeri belum dapat memenuhi kebutuhan permintaan akan bahan itu, sedangkan jumlah ini akan

---

<sup>2</sup> Suryo Widodo, *Proses Industri Kimia*, (Yogyakarta : Departemen Perindustrian, Sekolah Menengah Teknologi Industri, 1993), hlm 113.

<sup>3</sup> George. T Austin, *Industri Proses Kimia*, alih bahasa E. Jasjfi, M.Sc, Purnomo Wahyu Indarto, cet 1, (Jakarta : Erlangga, 1996), hlm 282.

semakin meningkat seiring dengan perkembangan diversifikasi di sektor pertanian.<sup>4</sup>

Melihat banyak kegunaannya serta kebutuhan fosfat yang semakin meningkat, maka perlu kiranya diadakan sebuah penelitian yang lebih mendalam tentang kotoran burung puyuh ini, terutama sebagai alternatif bahan dasar pembuatan asam fosfat.

Namun, kemudian muncul permasalahan tentang boleh tidaknya pengolahan kotoran ternak burung puyuh menjadi asam fosfat yang nantinya berguna bagi umat manusia; Mengingat adanya perbedaan pendapat diantara Imam-imam madzhab tentang suci dan tidaknya kotoran ternak.

Imam Maliki, Imam Hambali dan Imam Hanafi sepakat atas kesucian kotoran hewan mengikuti sifatnya. Artinya jika hewan tersebut halal untuk dimakan, maka kotorannya adalah suci. Pendapat yang demikian tentunya tidak akan menjadi permasalahan untuk mengolahnya menjadi asam fosfat.

Sedangkan Imam Syafi'i berpendapat bahwa kotoran adalah sesuatu yang najis dan harus dihindari. Pendapat ini yang banyak dianut oleh jumhur ulama. Jika demikian, maka akan menjadi suatu permasalahan jika kotoran ini diolah menjadi asam fosfat. Karena permasalahan pengolahan kotoran ini masih menjadi sesuatu yang belum diketahui hukumnya secara pasti. Sehingga diperlukan metode pengambilan hukum yang tepat dengan teori-teori atau kaidah-kaidah ushul fiqh yang telah ada.

---

<sup>4</sup> Noor M.R, *Batuan Fosfat dan Permasalahannya di Indonesia*, Vol 1, (Bandung : Direktorat Geologi & Sumber Daya Mineral, 1985), yang dikutip oleh Isti Bararah, dalam skripsinya yang berjudul *Klasifikasi Batuan Fosfat dari Gua Wara-wiri, Wonogiri dengan Metode Difraksi Sinar X*. (Yogyakarta : Fakultas MIPA, Universitas Gadjah Mada, 1994), hlm 2.

## B. Identifikasi Masalah

Pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh dalam kasus ini dikhususkan pada limbah kotoran di desa Bokesan, Sindumartani, Ngemplak, Sleman. Dengan memanfaatkan limbah ini, maka pencemaran lingkungan dapat dikurangi dan memberi nilai tambah pada limbah tersebut.

Pada penelitian ini, tidak hanya sebatas bagaimana limbah kotoran burung puyuh ini dapat diproses menjadi asam fosfat. Tetapi lebih dari itu yaitu mempelajari bagaimana variabel-variabel berpengaruh terhadap rendemen asam fosfat yang dihasilkan.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perolehan rendemen asam fosfat yaitu :

1. Waktu reaksi.
2. Suhu Reaksi
3. Perbandingan bahan
4. Kadar/ konsentrasi asam sulfat
5. Ukiran butiran sampel.
6. Pengadukan.

Namun demikian pada penelitian ini ditekankan pada variabel jumlah bahan dan konsentrasi asam sulfat saja yang berpengaruh terhadap perolehan rendemen asam fosfat.

Dengan membuat variasi antara jumlah bahan dan konsentrasi asam sulfat maka akan di dapat sebuah kombinasi antara jumlah bahan dan

konsentrasi asam sulfat yang menghasikan rendemen asam fosfat yang optimal.

Bagaimana fiqh memandang boleh – tidaknya pemanfaatan kotoran ternak burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat ? Banyak kaidah ushul fiqh yang dapat dijadikan pendekatan untuk pengambilan hukumnya. Melalui pendekatan kaidah “bahwa asal segala sesuatu adalah mubah (*al ashlu fil asy ya 'i al ibahah hatta yaddullu addaliilu 'ala tahriimihaa*), *qiyas*, dan *maslahah mursalah*, diharapkan dapat diambil kaidahnya untuk menentukan hukumnya secara jelas.

### C. Pembatasan Masalah

Dengan mempertimbangkan aspek-aspek metodologi, keterbatasan yang ada pada peneliti dan menghindari adanya penafsiran yang salah pada hal-hal yang menyangkut penelitian ini, maka masalah perlu dibatasi. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini pengambilan sampel kotoran burung puyuh dilakukan pada kelompok peternak puyuh Guyub di desa Bokesan, Sindumartani, Ngemplak Sleman.
2. Dibatasi pada faktor perbandingan jumlah bahan dan konsentrasi asam sulfat yang berpengaruh terhadap rendemen asam fosfat yang akan dihasilkan.
3. Dibatasi pada boleh tidaknya pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh ini menurut fiqh.



#### **D. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Apakah dalam limbah kotoran burung puyuh terdapat kandungan senyawa fosfat ?
2. Berapakah besar pengaruh kombinasi perlakuan antara perbandingan jumlah bahan dan konsentrasi asam sulfat yang digunakan terhadap rendemen asam fosfat yang dihasilkan ?
3. Bagaimanakah tinjauan fiqh terhadap pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan senyawa fosfat dalam limbah kotoran burung puyuh untuk dijadikan sebagai alternatif sumber bahan dasar pembuatan asam fosfat.
2. Untuk mengetahui kombinasi perlakuan yang dapat menghasilkan rendemen asam fosfat paling optimal.
3. Untuk mengetahui bagaimana hukum pemanfaatan limbah kotoran ternak burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat dalam ilmu fiqh.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Menanggulangi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah kotoran burung puyuh.

2. Meningkatkan nilai tambah pada limbah kotoran burung puyuh.
3. Memberikan informasi untuk menunjang penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh.
4. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang legalitas pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh yang sesuai dengan *syara*'.

#### **G. Sistematika Pembahasan**

Dalam penulisan Skripsi ini, terdiri dari lima bab yang akan dibahas, yaitu :

Bab I Pendahuluan, meliputi : Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Manfaat Penelitian.

Bab II Kerangka Teoritik, meliputi deskripsi teori yang berkaitan dengan penelitian serta teori-teori fiqh dan kaidah-kaidahnya yang mendukung penelitian ini, kerangka berfikir dan hipotesis.

Bab III Metodologi Penelitian, meliputi prosedur pelaksanaan penelitian, rancangan penelitian serta Tempat dan Waktu Penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, meliputi pembahasan hasil penelitian secara kualitatif dan kuantitatif, serta pembasan fiqh terhadap pemanfaatan kotoran burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat melalui pendekatan-pendekatan kaidah ushul fiqh.

Bab V Penutup, meliputi kesimpulan dan saran

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Limbah kotoran burung puyuh dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber bahan dasar pembuatan asam fosfat.
2. Kombinasi perlakuan antara berat bahan 20 gr dengan konsentrasi asam sulfat 60 % menghasilkan rendemen asam fosfat paling optimal, yaitu sebesar  $17,84 \% \pm 2,69 \%$ .
3. Kebolehan pemanfaatan kotoran ternak burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat didasarkan :
  - a. Qiyas, yaitu pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh untuk pembuatan asam fosfat dapat diqiyaskan pada penyamakan kulit bangkai, yaitu kedua-duanya berasal dari benda yang najis dan telah mengalami perubahan dalam sifat-sifatnya sehingga menjadi suci.
  - b. Mashlahah Al-Mursalah, yaitu Islam memandang bahwa kemashlahatan umat manusia diutamakan, sehingga dengan adanya pemanfaatan limbah kotoran burung puyuh yang membawa kemashlahatan bagi manusia, maka syari'at Islam memandang hal ini boleh dilakukan karena maksud dari syari'at Islam adalah menarik manfaat dan menolak madharat.

## **B. Saran-saran**

1. Dengan diketahui bahwa limbah kotoran burung puyuh dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan asam fosfat, maka ini dapat diaplikasikan dalam skala industri dengan mempertimbangkan nilai ekonomisnya.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pengolahan asam fosfat dari kotoran burung puyuh ini menjadi produk akhir, mengingat bahwa asam fosfat ini merupakan produk antara yang masih bisa diolah kembali menjadi berbagai macam produk akhir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2002, *Budidaya Burung Puyuh (Coturnix-coturnix Japonica)*, Proyek Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pedesaan, Bappenas, [www.ipteknet.or.id](http://www.ipteknet.or.id).
- \_\_\_\_\_, 2001-2003, *Diagram Alir proses Kulit, Pengelolaan Limbah Usaha Kecil*, Departemen Lingkungan Hidup, [www.menlh.go.id](http://www.menlh.go.id).
- Abu, Muslim Ishaq Al Atsari, 2005, Artikel : *Hukum Asal Segala Sesuatu itu Suci*, [http://www.salafy.or.id/print.php?id\\_artikel=6](http://www.salafy.or.id/print.php?id_artikel=6).
- Al-Baijuri, Ibrahim, tanpa tahun terbit, *Khāsiyah Al Bājūrī 'Alabni Qāsim*, Al-Hidayah, Surabaya.
- Al-Khind, Musthafa, Musthafa Al-Bugha, 1987, *Al-Fiqhu Al-Minhaji Juz 1*, Beirut, Libanon.
- Arsyad, M. Natsir, 2001, *Kamus Kimia Arti dan Penjelasan Istilah*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Austin, George. T, 1985, *Shreve's Chemical Process Industries*, 5<sup>th</sup> edition, Mc.Graw Hill Book Company, USA.
- \_\_\_\_\_, 1996, *Industri Proses Kimia*, alih bahasa E. Jasjfi, M.Sc, Purnomo Wahyu Indarto, cet 1, Erlangga, Jakarta.
- Bahresey, Hussein, 1981, *Pedoman Fiqh Islam*, Al-Ikhlās, Surabaya.
- Bararah, Isti, 1994, *Klasifikasi Batuan Fosfat dari Gua Wara-wiri, Wonogiri dengan Metode Difraksi Sinar X*, Fakultas MIPA, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Brady, James E dan John R. Holeim, 1993, *Chemistry The Study of Matter and Its Changes*, John Wilkey & Sons, Inc., Canada, USA.
- Donald E.H. Frear, 1951, *Agricultural Chemistry, A reference Text*, D. Van Nostrand Company, Inc., Canada.
- Engelstad, O.P, 1997, *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*, Penerjemah : Ir. Didik Hadjar Goenadi, Pusat Penelitian Perkebunan Bogor, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Fakhrudin, Ahmad, dkk, 2004, *Al-Qur'an Digital*, [www.alquran-digital.com](http://www.alquran-digital.com)

- Haroen, Nasroen, 1996, *Ushul Fiqh I*, Logos Publishing House, Jakarta.
- Joffe, Jacob. S, 1949, *The ABC of Soils*, Somerset Press. Inc, Somerville, N.J, USA.
- Judoatmidjojo, Muljono, 1984, *Teknik Penyamakan Kulit untuk Pedesaan*, Penerbit Angkasa, Bandung.
- Kobe, Keneth A, 1957, *Inorganic Process Industries*, Mc.Millan Company New York.
- Listyowati, Elly, Kinanti Roospitasari, 1995, *Puyuh Tata Laksana Budidaya Secara Komersial*, - cet. 3, Penebar Swadaya, Jakarta.
- MUI, 1999, Keputusan Fatwa MUI tentang Akan dan Budidaya Cacing dan Jangkrik, www.mui.or.id.
- Murtidjo, Bambang Agus, 1987, *Pedoman Meramu Pakan Unggas*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Norris, R. Shreve, 1956, *The Chemical Process Industries*, Mc. Graw Hill Book Company, New York.
- Nugroho, I Gusti Ketut Mayun, 1981, *Beternak Burung Puyuh*, Eka Offset, Semarang.
- Qardhawi, Yusuf, 2004, *Halal dan Haram dalam Islam*, Alih bahasa : Abu Hana Zulkarnaen, Abdurahim Mu'thi, Akbar Media Eka Sarana, Jakarta.
- , 2004, *Fiqh Thaharah*, penerjemah Samson Rahman, MA, Pustaka Al-Kautsar, Jakarta.
- Rasyaf, Muhammad, 1983, *Memelihara Burung Puyuh*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rusyd, Ibnu, 1971, *Bidayatul Mujtahid I*, Alih bahasa : A. Hanafi, Bulan Bintang, Jakarta.
- Sabiq, Sayyid, 1973, *Fikih Sunnah*, Alih Bahasa : Mahyuddin Syaf, PT. Alma'arif, Bandung.
- Sanusi, Bachrawi, 1984, *Mengenal Hasil Tambang Indonesia*, PT. Bina Aksara, Jakarta.
- Sienko, J. Michell, Robert A. Plane, 1974, *Chemistry : Principles and Applications*, Inetrnational Student Edition, Mc.Graw Hill International Book Company. USA.

- Sugiyono, 1999, *Statistika Untuk Penelitian*, CV. Alfabeta, Bandung
- Syarifuddin, Amir, 1997, *Ushul Fiqh Jilid 1*, Logos Wacana Ilmu, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2001, *Ushul Fiqh Jilid 2*, Logos Wacana Ilmu, Jakarta.
- Syekh Salim bin Samir Al-Hadhromi, *Matan Safinatun Najjaah*, Pustaka Alawiyah, Semarang.
- Umland, Jean B, 1993. *General Chemistry*, West Publishing Company, St. Paul, USA.
- Vogel, 1985, *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, edisi 5, Penerjemah : Ir. L. Setiono, Dr. A Hadyana Pudjaatmaka, PT. Kalman Media Pusaka, Jakarta.
- Widayati, Eti, Yanti Widalestari, 1996, *Limbah untuk Pakan Ternak*, Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Widodo, Suryo, 1993, *Proses Industri Kimia*, Departemen Perindustrian, Sekolah Menengah Teknologi Industri, Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_, 1991, *Petunjuk Praktikum Proses Kimia Industri*, Departemen Perindustrian, Sekolah Menengah Teknologi Industri, Yogyakarta.
- Yahya, Mukhtar dan Fatchurrahman, 1993, *Dasar-dasar Pembinaan Hukum Fiqh Islam*, PT. Al-Ma'arif, Bandung.
- CD *Barnamij Al-Hadits Asy-Syarif, Kutubu Tis'ah dan Syarahnya.*





*LAMPJIRAN*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

	kombins	produk
1	10 gr - 50	13.965
2	10 gr - 50	13.965
3	10 gr - 50	10.707
4	10 gr - 60	20.020
5	10 gr - 60	13.965
6	10 gr - 60	16.758
7	10 gr - 70	10.710
8	10 gr - 70	15.850
9	10 gr - 70	9.604
10	20 gr - 50	18.490
11	20 gr - 50	19.210
12	20 gr - 50	8.520
13	20 gr - 60	16.290
14	20 gr - 60	16.290
15	20 gr - 60	20.950
16	20 gr - 70	9.080
17	20 gr - 70	10.820
18	20 gr - 70	10.110
19	30 gr - 50	7.140
20	30 gr - 50	7.020
21	30 gr - 50	9.800
22	30 gr - 60	12.880
23	30 gr - 60	8.380
24	30 gr - 60	10.860
25	30 gr - 70	6.040
26	30 gr - 70	8.170
27	30 gr - 70	6.040
28	40 gr - 50	6.230
29	40 gr - 50	9.050
30	40 gr - 50	8.580
31	40 gr - 60	7.130
32	40 gr - 60	10.340
33	40 gr - 60	9.860
34	40 gr - 70	7.130
35	40 gr - 70	6.420
36	40 gr - 70	5.820
37		

way

**Descriptives**

DUK

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
gr - 50 %	3	12.87883	1.88130	1.08617	8.20544	17.55223
gr - 60 %	3	16.91433	3.03053	1.74967	9.38609	24.44258
gr - 70 %	3	12.05467	3.33305	1.92434	3.77491	20.33442
gr - 50 %	3	15.40667	5.97488	3.44960	.56423	30.24910
gr - 60 %	3	17.84333	2.69045	1.55333	11.15988	24.52679
gr - 70 %	3	10.00333	.87489	.50512	7.82998	12.17668
gr - 50 %	3	7.98667	1.57154	.90733	4.08275	11.89058
gr - 60 %	3	10.70667	2.25392	1.30130	5.10763	16.30570
gr - 70 %	3	6.75000	1.22976	.71000	3.69512	9.80488
gr - 50 %	3	7.95333	1.51084	.87228	4.20020	11.70646
gr - 60 %	3	9.11000	1.73144	.99965	4.80885	13.41115
gr - 70 %	3	6.45667	.65577	.37861	4.82765	8.08569
tal	36	11.17204	4.36323	.72720	9.69574	12.64834

**Descriptives**

DUK

	Minimum	Maximum
gr - 50 %	10.707	13.965
gr - 60 %	13.965	20.020
gr - 70 %	9.604	15.850
gr - 50 %	8.520	19.210
gr - 60 %	16.290	20.950
gr - 70 %	9.080	10.820
gr - 50 %	7.020	9.800
gr - 60 %	8.380	12.880
gr - 70 %	6.040	8.170
gr - 50 %	6.230	9.050
gr - 60 %	7.130	10.340
gr - 70 %	5.820	7.130
tal	5.820	20.950

## ANOVA

DUK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	501.704	11	45.609	6.650	.000
Within Groups	164.617	24	6.859		
Total	666.321	35			

## Hoc Tests

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: PRODUK  
by HSD

Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
10 gr - 50 %	10 gr - 60 %	-4.03550	2.13839	.756
	10 gr - 70 %	.82417	2.13839	1.000
	20 gr - 50 %	-2.52783	2.13839	.986
	20 gr - 60 %	-4.96450	2.13839	.489
	20 gr - 70 %	2.87550	2.13839	.964
	30 gr - 50 %	4.89217	2.13839	.510
	30 gr - 60 %	2.17217	2.13839	.996
	30 gr - 70 %	6.12883	2.13839	.215
	40 gr - 50 %	4.92550	2.13839	.500
	40 gr - 60 %	3.76883	2.13839	.822
40 gr - 70 %	6.42217	2.13839	.168	
10 gr - 60 %	10 gr - 50 %	4.03550	2.13839	.756
	10 gr - 70 %	4.85967	2.13839	.519
	20 gr - 50 %	1.50767	2.13839	1.000
	20 gr - 60 %	-.92900	2.13839	1.000
	20 gr - 70 %	6.91100	2.13839	.108
	30 gr - 50 %	8.92767*	2.13839	.014
	30 gr - 60 %	6.20767	2.13839	.201
	30 gr - 70 %	10.16433*	2.13839	.004
	40 gr - 50 %	8.96100*	2.13839	.013
	40 gr - 60 %	7.80433*	2.13839	.045
40 gr - 70 %	10.45767*	2.13839	.003	
10 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-.82417	2.13839	1.000
	10 gr - 60 %	-4.85967	2.13839	.519
	20 gr - 50 %	-3.35200	2.13839	.905
	20 gr - 60 %	-5.78867	2.13839	.281
	20 gr - 70 %	2.05133	2.13839	.997
	30 gr - 50 %	4.06800	2.13839	.747
	30 gr - 60 %	1.34800	2.13839	1.000
	30 gr - 70 %	5.30467	2.13839	.396
	40 gr - 50 %	4.10133	2.13839	.738
	40 gr - 60 %	2.94467	2.13839	.957
40 gr - 70 %	5.59800	2.13839	.323	

Multiple Comparisons

Dependent Variable: PRODUK  
 by HSD

(I) Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
10 gr - 50 %	10 gr - 50 %	2.52783	2.13839	.986
	10 gr - 60 %	-1.50767	2.13839	1.000
	10 gr - 70 %	3.35200	2.13839	.905
	20 gr - 60 %	-2.43667	2.13839	.989
	20 gr - 70 %	5.40333	2.13839	.370
	30 gr - 50 %	7.42000	2.13839	.067
	30 gr - 60 %	4.70000	2.13839	.566
	30 gr - 70 %	8.65667*	2.13839	.019
	40 gr - 50 %	7.45333	2.13839	.065
	40 gr - 60 %	6.29667	2.13839	.187
40 gr - 70 %	8.95000*	2.13839	.014	
20 gr - 60 %	10 gr - 50 %	4.96450	2.13839	.489
	10 gr - 60 %	.92900	2.13839	1.000
	10 gr - 70 %	5.78867	2.13839	.281
	20 gr - 50 %	2.43667	2.13839	.989
	20 gr - 70 %	7.84000*	2.13839	.044
	30 gr - 50 %	9.85667*	2.13839	.005
	30 gr - 60 %	7.13667	2.13839	.088
	30 gr - 70 %	11.09333*	2.13839	.001
	40 gr - 50 %	9.89000*	2.13839	.005
	40 gr - 60 %	8.73333*	2.13839	.017
40 gr - 70 %	11.38667*	2.13839	.001	
30 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-2.87550	2.13839	.964
	10 gr - 60 %	-6.91100	2.13839	.108
	10 gr - 70 %	-2.05133	2.13839	.997
	20 gr - 50 %	-5.40333	2.13839	.370
	20 gr - 60 %	-7.84000*	2.13839	.044
	30 gr - 50 %	2.01667	2.13839	.998
	30 gr - 60 %	-.70333	2.13839	1.000
	30 gr - 70 %	3.25333	2.13839	.920
	40 gr - 50 %	2.05000	2.13839	.997
	40 gr - 60 %	1.89333	2.13839	1.000
40 gr - 70 %	3.54667	2.13839	.870	

SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

Multiple Comparisons

dependent Variable: PRODUK  
 Tukey HSD

(I) Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
30 gr - 50 %	10 gr - 50 %	-4.89217	2.13839	.510
	10 gr - 60 %	-8.92767*	2.13839	.014
	10 gr - 70 %	-4.06800	2.13839	.747
	20 gr - 50 %	-7.42000	2.13839	.067
	20 gr - 60 %	-9.85667*	2.13839	.005
	20 gr - 70 %	-2.01667	2.13839	.998
	30 gr - 60 %	-2.72000	2.13839	.975
	30 gr - 70 %	1.23667	2.13839	1.000
	40 gr - 50 %	3.3333E-02	2.13839	1.000
	40 gr - 60 %	-1.12333	2.13839	1.000
40 gr - 70 %	1.53000	2.13839	1.000	
30 gr - 60 %	10 gr - 50 %	-2.17217	2.13839	.996
	10 gr - 60 %	-6.20767	2.13839	.201
	10 gr - 70 %	-1.34800	2.13839	1.000
	20 gr - 50 %	-4.70000	2.13839	.566
	20 gr - 60 %	-7.13667	2.13839	.088
	20 gr - 70 %	.70333	2.13839	1.000
	30 gr - 50 %	2.72000	2.13839	.975
	30 gr - 70 %	3.95667	2.13839	.776
	40 gr - 50 %	2.75333	2.13839	.973
	40 gr - 60 %	1.59667	2.13839	1.000
40 gr - 70 %	4.25000	2.13839	.697	
30 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-6.12883	2.13839	.215
	10 gr - 60 %	-10.16433*	2.13839	.004
	10 gr - 70 %	-5.30467	2.13839	.396
	20 gr - 50 %	-8.65667*	2.13839	.019
	20 gr - 60 %	-11.09333*	2.13839	.001
	20 gr - 70 %	-3.25333	2.13839	.920
	30 gr - 50 %	-1.23667	2.13839	1.000
	30 gr - 60 %	-3.95667	2.13839	.776
	40 gr - 50 %	-1.20333	2.13839	1.000
	40 gr - 60 %	-2.36000	2.13839	.992
40 gr - 70 %	.29333	2.13839	1.000	

SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA



endent Variable: PRODUK  
by HSD

Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
0 gr - 50 %	10 gr - 50 %	-4.92550	2.13839	.500
	10 gr - 60 %	-8.96100*	2.13839	.013
	10 gr - 70 %	-4.10133	2.13839	.738
	20 gr - 50 %	-7.45333	2.13839	.065
	20 gr - 60 %	-9.89000*	2.13839	.005
	20 gr - 70 %	-2.05000	2.13839	.997
	30 gr - 50 %	-3.3333E-02	2.13839	1.000
	30 gr - 60 %	-2.75333	2.13839	.973
	30 gr - 70 %	1.20333	2.13839	1.000
	40 gr - 60 %	-1.15667	2.13839	1.000
40 gr - 70 %	1.49667	2.13839	1.000	
0 gr - 60 %	10 gr - 50 %	-3.76883	2.13839	.822
	10 gr - 60 %	-7.80433*	2.13839	.045
	10 gr - 70 %	-2.94467	2.13839	.957
	20 gr - 50 %	-6.29667	2.13839	.187
	20 gr - 60 %	-8.73333*	2.13839	.017
	20 gr - 70 %	-.89333	2.13839	1.000
	30 gr - 50 %	1.12333	2.13839	1.000
	30 gr - 60 %	-1.59667	2.13839	1.000
	30 gr - 70 %	2.36000	2.13839	.992
	40 gr - 50 %	1.15667	2.13839	1.000
40 gr - 70 %	2.65333	2.13839	.979	
0 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-6.42217	2.13839	.168
	10 gr - 60 %	-10.45767*	2.13839	.003
	10 gr - 70 %	-5.59800	2.13839	.323
	20 gr - 50 %	-8.95000*	2.13839	.014
	20 gr - 60 %	-11.38667*	2.13839	.001
	20 gr - 70 %	-3.54667	2.13839	.870
	30 gr - 50 %	-1.53000	2.13839	1.000
	30 gr - 60 %	-4.25000	2.13839	.697
	30 gr - 70 %	-.29333	2.13839	1.000
	40 gr - 50 %	-1.49667	2.13839	1.000
40 gr - 60 %	-2.65333	2.13839	.979	

SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



Dependent Variable: PRODUK  
 by HSD

		95% Confidence Interval	
(I) Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Lower Bound	Upper Bound
0 gr - 50 %	10 gr - 60 %	-11.74577	3.67477
	10 gr - 70 %	-6.88610	8.53443
	20 gr - 50 %	-10.23810	5.18243
	20 gr - 60 %	-12.67477	2.74577
	20 gr - 70 %	-4.83477	10.58577
	30 gr - 50 %	-2.81810	12.60243
	30 gr - 60 %	-5.53810	9.88243
	30 gr - 70 %	-1.58143	13.83910
	40 gr - 50 %	-2.78477	12.63577
	40 gr - 60 %	-3.94143	11.47910
	40 gr - 70 %	-1.28810	14.13243
0 gr - 60 %	10 gr - 50 %	-3.67477	11.74577
	10 gr - 70 %	-2.85060	12.56993
	20 gr - 50 %	-6.20260	9.21793
	20 gr - 60 %	-8.63927	6.78127
	20 gr - 70 %	-.79927	14.62127
	30 gr - 50 %	1.21740	16.63793
	30 gr - 60 %	-1.50260	13.91793
	30 gr - 70 %	2.45407	17.87460
	40 gr - 50 %	1.25073	16.67127
	40 gr - 60 %	9.4066E-02	15.51460
	40 gr - 70 %	2.74740	18.16793
0 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-8.53443	6.88610
	10 gr - 60 %	-12.56993	2.85060
	20 gr - 50 %	-11.06227	4.35827
	20 gr - 60 %	-13.49893	1.92160
	20 gr - 70 %	-5.65893	9.76160
	30 gr - 50 %	-3.64227	11.77827
	30 gr - 60 %	-6.36227	9.05827
	30 gr - 70 %	-2.40560	13.01493
	40 gr - 50 %	-3.60893	11.81160
	40 gr - 60 %	-4.76560	10.65493
	40 gr - 70 %	-2.11227	13.30827

SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

pendent Variable: PRODUK  
 key HSD

		95% Confidence Interval	
I) Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	Lower Bound	Upper Bound
20 gr - 50 %	10 gr - 50 %	-5.18243	10.23810
	10 gr - 60 %	-9.21793	6.20260
	10 gr - 70 %	-4.35827	11.06227
	20 gr - 60 %	-10.14693	5.27360
	20 gr - 70 %	-2.30693	13.11360
	30 gr - 50 %	-.29027	15.13027
	30 gr - 60 %	-3.01027	12.41027
	30 gr - 70 %	.94640	16.36693
	40 gr - 50 %	-.25693	15.16360
	40 gr - 60 %	-1.41360	14.00693
	40 gr - 70 %	1.23973	16.66027
20 gr - 60 %	10 gr - 50 %	-2.74577	12.67477
	10 gr - 60 %	-6.78127	8.63927
	10 gr - 70 %	-1.92160	13.49893
	20 gr - 50 %	-5.27360	10.14693
	20 gr - 70 %	.12973	15.55027
	30 gr - 50 %	2.14640	17.56693
	30 gr - 60 %	-.57360	14.84693
	30 gr - 70 %	3.38307	18.80360
	40 gr - 50 %	2.17973	17.60027
	40 gr - 60 %	1.02307	16.44360
	40 gr - 70 %	3.67640	19.09693
20 gr - 70 %	10 gr - 50 %	-10.58577	4.83477
	10 gr - 60 %	-14.62127	.79927
	10 gr - 70 %	-9.76160	5.65893
	20 gr - 50 %	-13.11360	2.30693
	20 gr - 60 %	-15.55027	-.12973
	30 gr - 50 %	-5.69360	9.72693
	30 gr - 60 %	-8.41360	7.00693
	30 gr - 70 %	-4.45693	10.96360
	40 gr - 50 %	-5.66027	9.76027
	40 gr - 60 %	-6.81693	8.60360
	40 gr - 70 %	-4.16360	11.25693

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

Independent Variable: PRODUK

HSD

Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
- 50 %	10 gr - 50 %	-12.60243	2.81810
	10 gr - 60 %	-16.63793	-1.21740
	10 gr - 70 %	-11.77827	3.64227
	20 gr - 50 %	-15.13027	.29027
	20 gr - 60 %	-17.56693	-2.14640
	20 gr - 70 %	-9.72693	5.69360
	30 gr - 60 %	-10.43027	4.99027
	30 gr - 70 %	-6.47360	8.94693
	40 gr - 50 %	-7.67693	7.74360
	40 gr - 60 %	-8.83360	6.58693
- 60 %	10 gr - 50 %	-9.88243	5.53810
	10 gr - 60 %	-13.91793	1.50260
	10 gr - 70 %	-9.05827	6.36227
	20 gr - 50 %	-12.41027	3.01027
	20 gr - 60 %	-14.84693	.57360
	20 gr - 70 %	-7.00693	8.41360
	30 gr - 50 %	-4.99027	10.43027
	30 gr - 70 %	-3.75360	11.66693
	40 gr - 50 %	-4.95693	10.46360
	40 gr - 60 %	-6.11360	9.30693
- 70 %	10 gr - 50 %	-13.83910	1.58143
	10 gr - 60 %	-17.87460	-2.45407
	10 gr - 70 %	-13.01493	2.40560
	20 gr - 50 %	-16.36693	-.94640
	20 gr - 60 %	-18.80360	-3.38307
	20 gr - 70 %	-10.96360	4.45693
	30 gr - 50 %	-8.94693	6.47360
	30 gr - 60 %	-11.66693	3.75360
	40 gr - 50 %	-8.91360	6.50693
	40 gr - 60 %	-10.07027	5.35027
40 gr - 70 %	-7.41693	8.00360	

SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Dependent Variable: PRODUK  
SD

Kombinasi perlakuan	(J) Kombinasi perlakuan	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
- 50 %	10 gr - 50 %	-12.63577	2.78477
	10 gr - 60 %	-16.67127	-1.25073
	10 gr - 70 %	-11.81160	3.60893
	20 gr - 50 %	-15.16360	.25693
	20 gr - 60 %	-17.60027	-2.17973
	20 gr - 70 %	-9.76027	5.66027
	30 gr - 50 %	-7.74360	7.67693
	30 gr - 60 %	-10.46360	4.95693
	30 gr - 70 %	-6.50693	8.91360
	40 gr - 60 %	-8.86693	6.55360
40 gr - 70 %	-6.21360	9.20693	
- 60 %	10 gr - 50 %	-11.47910	3.94143
	10 gr - 60 %	-15.51460	-9.40658E-02
	10 gr - 70 %	-10.65493	4.76560
	20 gr - 50 %	-14.00693	1.41360
	20 gr - 60 %	-16.44360	-1.02307
	20 gr - 70 %	-8.60360	6.81693
	30 gr - 50 %	-6.58693	8.83360
	30 gr - 60 %	-9.30693	6.11360
	30 gr - 70 %	-5.35027	10.07027
	40 gr - 50 %	-6.55360	8.86693
40 gr - 70 %	-5.05693	10.36360	
- 70 %	10 gr - 50 %	-14.13243	1.28810
	10 gr - 60 %	-18.16793	-2.74740
	10 gr - 70 %	-13.30827	2.11227
	20 gr - 50 %	-16.66027	-1.23973
	20 gr - 60 %	-19.09693	-3.67640
	20 gr - 70 %	-11.25693	4.16360
	30 gr - 50 %	-9.24027	6.18027
	30 gr - 60 %	-11.96027	3.46027
	30 gr - 70 %	-8.00360	7.41693
	40 gr - 50 %	-9.20693	6.21360
40 gr - 60 %	-10.36360	5.05693	

no mean difference is significant at the .05 level.

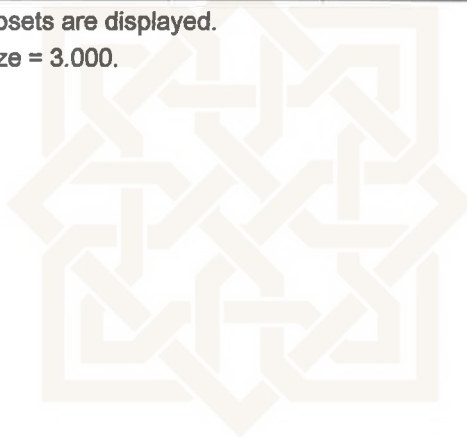
Homogeneous Subsets

HSD<sup>a</sup>

Kombinasi perlakuan	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
1 - 70 %	3	6.45667			
2 - 70 %	3	6.75000			
1 - 50 %	3	7.95333	7.95333		
2 - 50 %	3	7.98667	7.98667		
1 - 60 %	3	9.11000	9.11000		
2 - 70 %	3	10.00333	10.00333	10.00333	
1 - 60 %	3	10.70667	10.70667	10.70667	10.70667
2 - 70 %	3	12.05467	12.05467	12.05467	12.05467
1 - 50 %	3	12.87883	12.87883	12.87883	12.87883
2 - 50 %	3		15.40667	15.40667	15.40667
1 - 60 %	3			16.91433	16.91433
2 - 60 %	3				17.84333
		.168	.065	.108	.088

s for groups in homogeneous subsets are displayed.

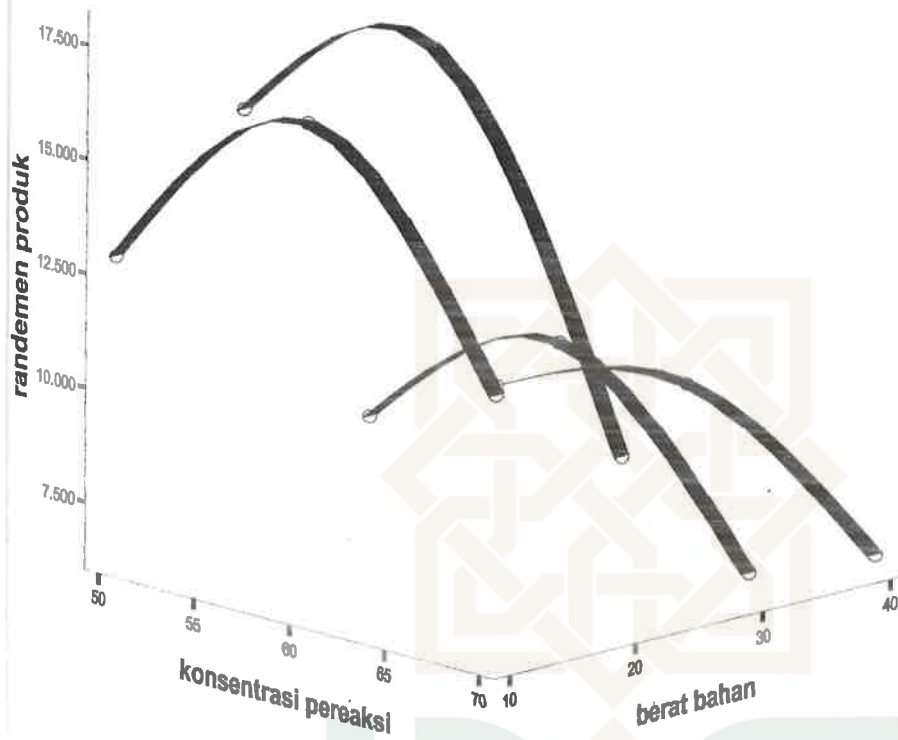
Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
 SUNAN KALIJAGA  
 YOGYAKARTA

### Grafik hubungan konsentrasi pereaksi vs jumlah bahan vs randemen produk

Dot/Lines show Means



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Kepada Yth :  
Kepala Laboratorium  
Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah  
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Hal : Permohonan Ijin Penggunaan Laboratorium

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bagus Sulasmono  
NIM : 01440615  
Jurusan : Tadris MIPA  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Judul Skripsi :

OPTIMASI PEROLEHAN RENDEMEN ASAM FOSFAT DENGAN VARIASI JUMLAH BAHAN DAN KONSENTRASI ASAM SULFAT PADA ASIDULASI KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH (*Coturnix - Coturnix Japonica*)  
(TINJAUAN FIQH TERHADAP PEMANFAATAN KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH UNTUK PEMBUATAN ASAM FOSFAT)

Dengan ini mengajukan permohonan ijin untuk dapat menggunakan Laboratorium Jurusan Tadris Pendidikan Kimia, guna melaksanakan penelitian skripsi mulai bulan April 2004.

Demikian permohonan saya atas perhatian dan perkenan Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 31 Maret 2004

Mengetahui,  
Ketua Prodi Kimia



Khamidinal, S.Si  
NIP. 150301492

Pembimbing Skripsi



Susy Yunita P. M.Si  
NIP. 150219153

Mahasiswa



Bagus Sulasmono  
NIM. 01440615

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



Lampiran 1.

### DAFTAR PENGGUNAAN ALAT

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	Labu leher tiga 250 ml	1 buah
2.	Pendingin tegak	1 buah
3.	Termostat	1 buah
4.	Termometer	1 buah
5.	Beker glass 250 ml	3 buah
6.	Erlenmeyer 250 ml	6 buah
7.	Buret 25 ml	1 buah
8.	Statip	1 buah
9.	Pipet gondok 5 ml	1 buah
10.	Pipet gondok 10 ml	1 buah
11.	Pump pipet	1 buah
12.	Labu takar 100 ml	1 buah
13.	Labu takar 500 ml	1 buah
14.	Labu takar 1 lt	1 buah
15.	Corong gelas	1 buah
16.	Gelas Ukur 50 ml	1 buah
17.	Gelas Ukur 100 ml	1 buah
18.	Gelas Arloji	1 buah
19.	Tabung reaksi	3 buah
20.	Erlenmeyer buchner	1 buah
21.	Corong buchner	1 buah
22.	Penangkap silikagel	1 buah
23.	Batang pengaduk	1 buah

Lampiran 2.

## DAFTAR PENGGUNAAN BAHAN

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	NaOH	20 gr    10.000
2.	Indikator pp (1 %)	10 ml    7.500
3.	Indikator Mj (1 %)	10 ml    10.000
4.	FeCl <sub>3</sub> 0,1 M	5 tetes    10.000
5.	AgNO <sub>3</sub> 0,1 M	5 tetes
6.	Asam Oksalat	0.25 gr
7.	Kertas saring	3 lembar



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Bagus Sulasmono  
 NIM : 0144 0615  
 Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Tadris Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, mulai bulan Mei 2004-Juni 2005.


Adapun biaya administrasi yang perlu diselesaikan adalah sbb:


1. Jasa Laboratorium 2 semester (Mei'04-Mei '05)	Rp. 100.000,-
2. Bahan kimia habis pakai	Rp. 85.000,-
dengan rincian:	
NaOH	Rp. 10.000,-
Kertas saring	Rp. 15.000,-
Indikator pp	Rp. 10.000,-
Indikator mo	Rp. 20.000,-
FeCl <sub>3</sub>	Rp. 10.000,-
HNO <sub>3</sub>	Rp. 10.000,-
Asam Oksalat	<u>Rp. 10.000,-</u>
	<b>Rp. 85.000,-</b>
4. Keausan alat dan bahan kimia (10 %)	<u>Rp. 8.500,-</u>
	<b>Rp. 193.500,-</b>

Dengan demikian jumlah keseluruhan yang perlu dibayarkan adalah sebesar Rp. 193.500,-

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 14 Juni 2005  
 Koordinator Laboratorium,

  
Susy Yunita Prabawati, M.Si  
 NIP. 150293686

  
 23/6'05



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA**

*Jl. Marsda Adisucipto, Telp. : 513056 Yogyakarta; e-mail : ty-suka@yogya.wasantara.net.id*

Nomor : IN/ I/ KJ/ PP.00.9/ 1531 / 2004  
Lamp. : -  
Hal : Penunjukkan Pembimbing Skripsi

Yogyakarta, 17 April 2004

Kepada :  
Yth. Bapak Ahmad Arifi, M.Ag.  
Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN  
Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Ketua-ketua Jurusan pada tanggal \_\_\_\_\_ perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2003/2004 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara :

Nama : Bagus Sulasmono  
N I M : 0144 0615  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Dengan Judul :

**OPTIMASI PEROLEHAN RENDEMEN ASAM FOSFAT PADA  
PENGASAMAN LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH  
(*Coturnix-coturnix Japonica*)  
(Tinjauan Fiqh Terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak Burung Puyuh  
Untuk Pembuatan Asam Fosfat).**

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Bapak laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan  
Ketua Jurusan  
Tadris



Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si.  
NIP. 150219153

Tindakan Kepada Yth.

1. Ibu Ketua Jurusan Tadris.
2. Bina Riset Skripsi
3. Mahasiswa yang bersangkutan



**DEPARTEMEN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS TARBIYAH  
YOGYAKARTA**

*Jl. Marsda Aadisucipto, Telp. : 513056 Yogyakarta; e-mail ; ty-suka@yogya.wasantara.net.id*

nomor : IN/ I/ KJ/ PP.00.9/ 1531/2004  
 amp. :  
 perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yogyakarta, 28 Maret 2004  
 Kepada :  
 Yth Bapak/Ibu Susy Yunita P. M.Si  
 Dosen Fakultas Tarbiyah IAIN  
 Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Ketua-Ketua Jurusan pada tanggal \_\_\_\_\_ perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2003/2004 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak/Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara :

Nama : Bagus Sulasmono  
 NIM : 0144 0615  
 Jurusan : Tadris  
 Program Studi : Pendidikan Kimia  
 Dengan judul :

**OPTIMASI PEROLEHAN RENDEMEN ASAM FOSFAT DENGAN VARIASI JUMLAH BAHAN DAN KONSENTRASI ASAM SULFAT PADA ASIDULASI LIMBAH KOTORAN TERNAK BURUNG PUYUH (*Coturnix-coturnix Japonica*) (Tinjauan Fiqh Terhadap Pemanfaatan Kotoran Ternak Burung Puyuh Untuk Pembuatan Asam Fosfat)**

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Bapak/Ibu laksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an Dekan  
 Ketua Jurusan  
 Tadris

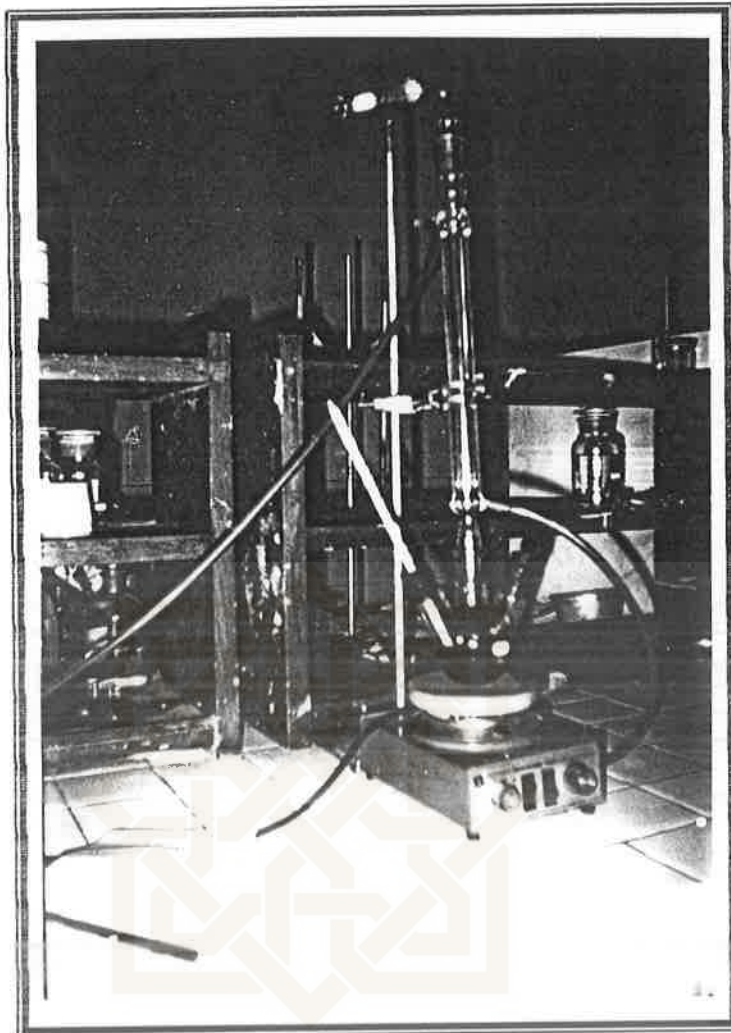


*Meizer Said Nahdi*  
 H. Meizer Said Nahdi. M.Si  
 NIP. 150219153

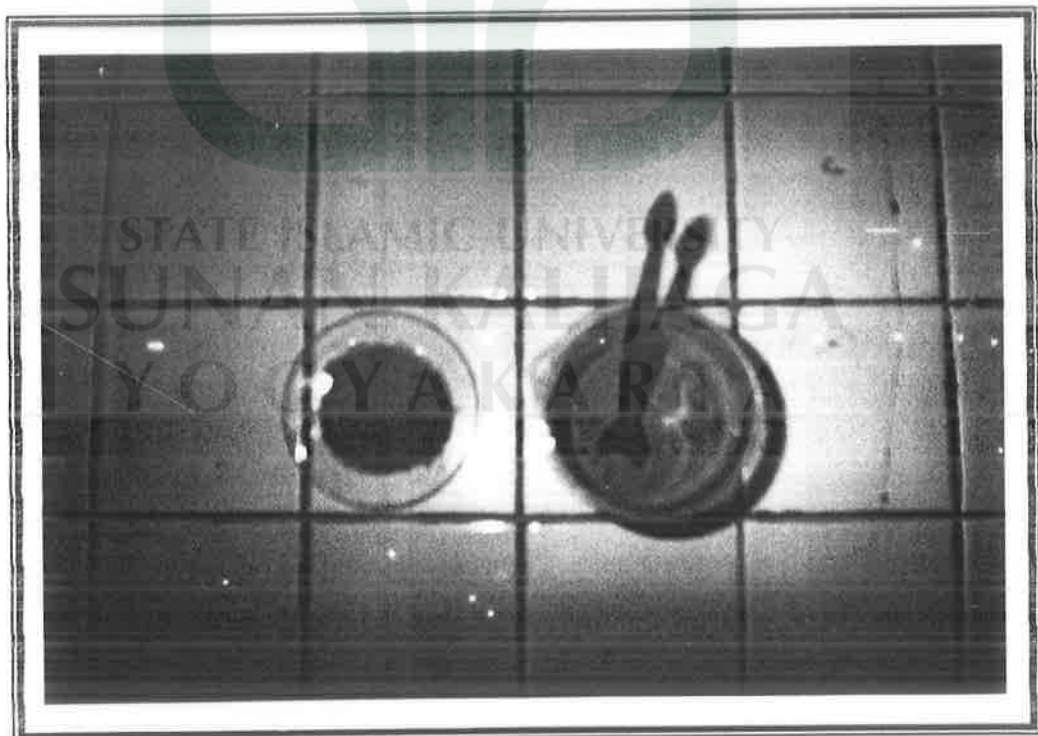
Indidikan Kepada Yth.:

Bapak Ketua Jurusan Tadris  
 Bina Riset Skripsi  
 Mahasiswa yang bersangkutan





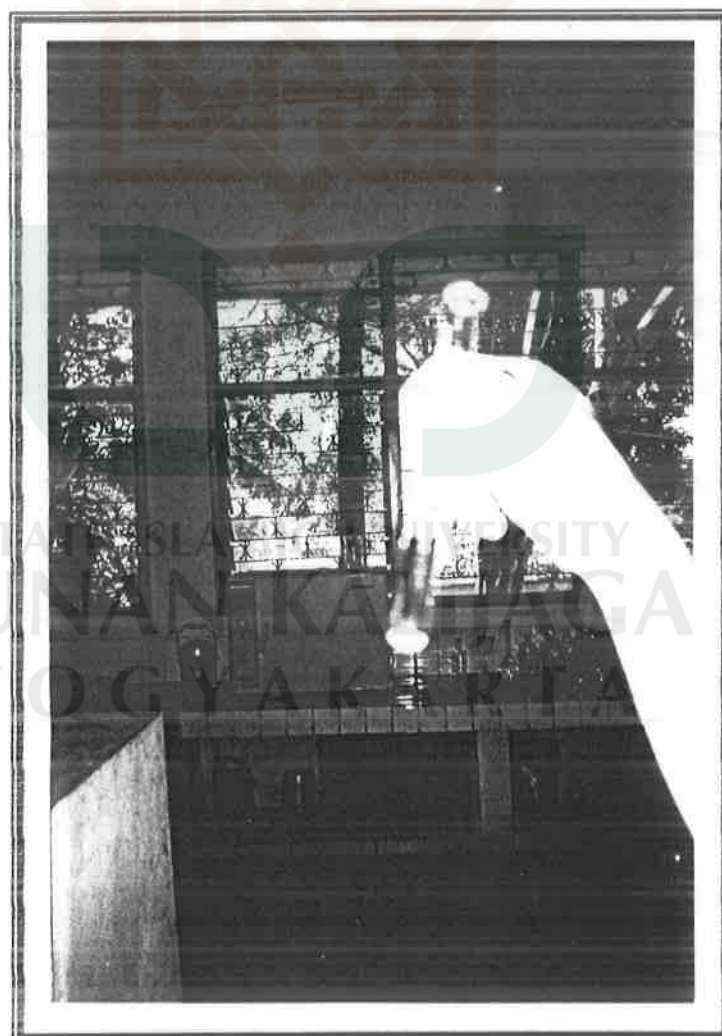
Gambar 4. Seperangkat Alat Refluks



Gambar 5. Bahan Dasar Kotoran Burung Puyuh



Gambar 6. Hasil Penelitian



Gambar 7. Uji Kualitatif  $H_3PO_4$  dengan Amonium Molibdat





STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Gambar 8. Uji Kualitatif  $\text{H}_3\text{PO}_4$  dengan  $\text{FeCl}_3$

Fakultas : Tarbiyah  
 Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia  
 Pembimbing I : Eusy Yunkta Prabawati, M.Si.  
 Pembimbing II : Dra. Ahmad Anfi, M.Ag.

Nama : BAGUS SULASMONO  
 NIM : 0144 0615  
 Judul : Optimasi Perolehan Prandietmen  
 Atom Fosfor Pada Abduksi  
 Kamban Kotoran Ternak  
 Burung Puyuh (Coturnix-coturnix  
 japonica).

No.	Bulan	Minggu Ke	Materi Bimbingan	T.T. Pembimbing	T.T. Mahasiswa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Juni	1.	Perbaikan Proposal.	SP.Pabawati	Sumi
2.	Juni	2	Bab I - II	SP.Pabawati	Sumi
3.	Juli	3	Bab III	SP.Pabawati	Sumi
4.	Agustus	1	Hasil Penelitian (Kualitatif & Kuantitatif)	SP.Pabawati	Sumi
5.	September	2.	Pembahasan (IV)	AP.Pabawati	Sumi
6.	October	1	Bab I - V (Keseluruhan)	SP.Pabawati	Sumi

Yogyakarta, 25 October 2005  
 Pembimbing,  
 SP.Pabawati  
 Susy Yunkta P., M.Si  
 NIP. 190.293.686.

Fakultas : Ilmu Biologi  
 Jurusan : Ilmu Biologi  
 Pembimbing I : Tadris Pendidikan Kimia  
 Pembimbing II : Suci Yunita Prabawati, M.Si  
 NIM : 0940615  
 Judul : Optimasi Kolesterol Rendemen Asam Fosfat Pada Asidulasi Limbah Kotoran Ternak Buruk Buih (Copumix-tokumix Joponi) (Tinjauan Fisik terhadap Feinai an Kotoran Ternak burung puyul T.T. Mahasiswa

No.	Bulan	Minggu Ke	Materi Bimbingan	T.T. Pembimbing	(6)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Juni	1	Perbaikan proposal.		
2.	Juli	1	Bab 1 & II		
3.	September	2	Metodologi Penelitian. (Bab II)		
4.	Oktober	1	Analisis Pembahasan.		
5.	Oktober	3	Bab I - V (keseluruhan)		

Yogyakarta, 25 October 2005

Pembimbing,

Dis. Ahmad Anifi, M.Ag  
 NIP. 150.253.888

## **CURRICULUM VITAE**

1. **N a m a** : Bagus Sulasmono
2. **Tempat/ tanggal lahir** : Yogyakarta, 29 Mei 1980
3. **Alamat** : Celeban UH III / 498 RT 22 RW 05 Gg. Pandu  
Yogyakarta 55167 HP : 081 328 791 362
4. **Kewarganegaraan** : WNI
5. **Agama** : Islam
6. **Status** : Belum Menikah
7. **Nama Ayah** : Darmono
8. **Nama Ibu** : Tri Lasmini
9. **Pendidikan** :
  - a. SD Margoyasan I lulus tahun 1992
  - b. SMP N 2 Yogyakarta lulus tahun 1995
  - c. Sekolah Menengah Teknologi Industri (SMTI) Yogyakarta lulus tahun 1998
  - d. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, jurusan Tadris Pendidikan Kimia, masuk tahun 2001.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA