

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP
KADAR GULA REDUKSI MADU
(Pembuktian Sains Dalam Hadits Nabi Muhammad SAW)**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Kimia
Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Pendidikan Islam**

Disusun oleh :

FANI ARINTO
NIM. 02441195

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2007

Susy Yunita P, M.Si.
Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi
Saudara Fani Arinto

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku pembimbing saya menyatakan bahwa skripsi saudara,

Nama : Fani Arinto

NIM : 02441195

Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Judul : **PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP
KADAR GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam
Hadits Nabi SAW)**

telah dapat diajukan kepada fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Harapan kami semoga saudara tersebut segera dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 April 2007

Pembimbing I



Susy Yunita P, M.Si.

NIP: 150293686

Drs. Nur Hidayat, M.Ag.
Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
NOTA DINAS PEMBIMBING
Hal : Skripsi
Saudara Fani Arinto

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku pembimbing saya menyatakan bahwa skripsi saudara,

Nama : Fani Arinto

NIM : 02441195

Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Judul : **PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP
KADAR GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam
Hadits Nabi SAW)**

telah dapat diajukan kepada fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

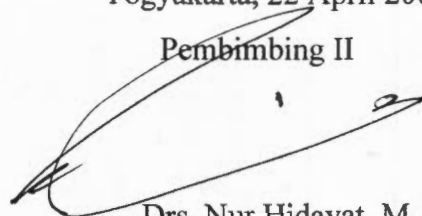
Harapan kami semoga saudara tersebut segera dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqasyah.

Demikian atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 April 2007

Pembimbing II



Drs. Nur Hidayat, M.Ag

NIP: 150266720

Khamidinal, M.Si
Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi
Saudara Fani Arinto
Lamp : Eksemplar

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Fani Arinto

NIM : 02441195

Jurusan : Tadris Pendidikan Kimia

Judul : **PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP
KADAR GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam
Hadits Nabi SAW)**

telah dapat diajukan kepada fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Jurusan Tadris Program studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian surat ini kami buat, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Juni 2007

Konsultan



Khamidinal, M.Si

NIP: 150301492

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN
SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fani Arinto

NIM : 02441195

Program Studi: Pendidikan Kimia

Jurusan : Tadris MIPA

Fakultas : Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Skripsi saya yang berjudul

**PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KADAR
GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam Hadits Nabi
SAW)**

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 22 April 2007

Yang Menyatakan



Fani arinto

NIM: 02441195



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
FAKULTAS TARBIYAH
Jl. Laksda Adisucipto Telp. (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta 55281

P E N G E S A H A N

Nomor: UIN.02/DT/ PP.01.1/833/2007

Skripsi dengan judul: **PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KADAR GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam Hadits Nabi Muhammad SAW)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FANI ARINTO

NIM: 02441195

Telah dimunaqasyahkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Mei 2007

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Drs. H. Sedya Santosa, SS, M.Pd.

NIP: 150249226

Sekretaris Sidang

Drs. Murtono, M.Si.

NIP: 150299966

Pembimbing I

Susi Yunita Prabawati, M.Si

NIP: 150293686

Pembimbing II

Drs. Nur Hidayat, M.Ag.

NIP: 150266720

Penguji I

Khamidinal, M.Si.

NIP: 150301492

Penguji II

Drs. Ahmad Arifi, M.Ag.

NIP: 150253888

Yogyakarta, 30 Juni 2007

UIN SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

DEKAN



Prof. Dr. Sutrisno, M.Ag.

NIP: 150240526

MOTTO

يَتَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا

إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا
الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

*Hai orang-orang beriman
apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis",
Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan
untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah,
niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di
antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa
derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.*

[QS. Al-Mujadilah : 11]¹

¹ Departemen Agama RI, *AL-'ALIYY Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: Diponegoro, 2000), hlm. 434.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penyusun

Persembahkan

**Untuk Almamaterku Tercinta
Tadris MIPA Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي رفع الذين آمنوا والذين اوتوا العلم درجات

والصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه و السلم ذي الشفاعات

وعلي اله وصحبه اهل العلم و الطاعات. اما بعد

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt yang Maha Kuasa dan Dzat yang mengangkat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu beberapa derajat. Dengan ke-Mahakuasaan-Nya penulis diberikan kesehatan dan kekuatan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Mudah-mudahan kita termasuk golongan orang-orang yang beriman dan berilmu, Amin. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulillah Muhammad saw sebagai pembawa risalah kebenaran dari Allah swt, yang telah menuntun umat manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dorongan, dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

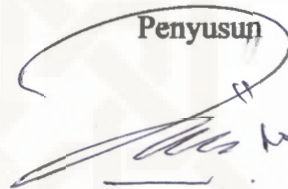
1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Ketua Jurusan dan Ibu Sekretaris Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Bapak Khamidinal, M.Si selaku Ketua Program Studi Tadris Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Susy Yunita Prabawati, M.Si dan Bapak Drs. Nur Hidayat, M.Ag selaku pembimbing, dengan segala kesabaran dan kebesaran hati dan jiwa telah berkenan memberikan bimbingan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Ayahanda dan Ibunda tersayang yang telah memberikan dorongan, motivasi, do'a, dan dukungan baik spiritual maupun materiil (mohon maaf atas segala hilaf anandamu).
6. Untuk seluruh keluarga besar H.Busroh di Ogan Tujuh yang selalu memberikan nasihat dan do'a.
7. Untuk Mbak dan Adik-adikku tercinta: Mbak Hilmi, dik Nia, dik Yudis, dik Ana, dik Arin, dan dik Ferdi yang selalu menyayangi dan memberikan semangat serta do'a.
8. Untuk teman-teman yang telah memberikan dorongan, kekuatan lahir dan batin serta ghirrah demi penyelesaian skripsi ini: Harir, Karno, Arif, Sasa, Aan, Opie, Fatim, Ikha, Arkun, Tikno.
9. Kepada teman-teman TPK angkatan 2002, segenap penghuni kos Griya Hana yang telah memberikan dorongan, hiburan, canda dan tawa. Khususon Qowy, Irwan, Fairudin dan Hasan
10. Dan semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.

Kepada semua pihak tersebut, semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis diterima disisi Allah swt dan dilipat gandakan, dan semoga mendapat ridla, limpahan, rahmat, dan karunia dari-Nya. *Amin Ya Robbal 'Alamin.*

Yogyakarta, 22 April 2007

Penyusun



Fani Arinto
NIM: 02441195

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING I.....	ii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING II	iii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
TRANSLITERASI.....	xviii
ABSTRAK	xxi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6

E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori.....	8
1. Lebah Madu.....	8
2. Karbohidrat.....	15
3. Asam Cuka	24
4. Hadits.....	26
B. Penelitian Yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berfikir	30
D. Hipotesis	31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Kimia.....	32
1. Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel, Variabel Penelitian	32
2. Alat dan Bahan Penelitian	32
3. Prosedur Penelitian	34
4. Perhitungan.....	37
5. Analisis Data.....	37
B. Analisis Hadits	38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 39

B. Pembahasan..... 40

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 56

B. Saran-saran..... 56

DAFTAR PUSTAKA..... 57

LAMPIRAN-LAMPIRAN..... 59



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Komposisi Kimia Madu	9
Tabel 2 : Syarat Mutu Madu Nasional.....	11
Tabel 3 : Rumus Uji Anava A	37
Tabel 4 : Hasil Uji Fehling	39
Tabel 5 : Hasil Uji Kuantitatif	39
Tabel 6 : Hasil Uji Anava A	40
Tabel 7 : Data Kurva Standar	59
Tabel 8 : Data Gula Reduksi.....	59
Tabel 9 : Data Statistik Dasar Untuk Anava A.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Rumus Struktur Glukosa	17
Gambar 2 : Rumus Struktur Fruktosa.....	18
Gambar 3 : Bagan Penentuan Kurva Standar	35
Gambar 4 : Bagan Penentuan Gula Reduksi	36
Gambar 5 : Grafik Hubungan Banyak Volume asam cuka terhadap perolehan kadar gula reduksi madu	45
Gambar 6 : Mekanisme Reaksi Esterifikasi	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1: Perhitungan Kadar Gula Reduksi	59
Lampiran 2: Perhitungan Statistik Uji Anava A	61
Lampiran 3: Surat Penunjukkan Pembimbing	63
Lampiran 4: Bukti Seminar Proposal.....	65
Lampiran 5: Surat Izin Penggunaan Laboratorium.....	66
Lampiran 6: Tabel F.....	68
Lampiran 7: Gambar Alat	70
Lampiran 8: Surat Keterangan	71
Lampiran 8: Curriculum Vitae	72

SISTEM TRANSLITERASI ARAB-INDONESIA

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Departemen Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tertanggal 22 Januari 1988 Nomor : 157/1987 dan 0593b/1987.

A. Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba'	B	be
ت	Ta'	T	te
ث	Ṣa	S	Es (dengan titik di atas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ḥ	Ḥ	Ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha'	Kh	Ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Ḍal	Ḍ	Ze (dengan titik di atas)
ر	Ra'	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Ṣad	Ṣ	Es (dengan titik di bawah)
ض	Ḍad	Ḍ	De (dengan titik di bawah)
ط	Ṭa'	Ṭ	Te (dengan titik di bawah)
ظ	Ḍa'	Ḍ	Zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	Koma terbalik di atas
غ	Gain	G	Ge
ف	fa'	F	Ef
ق	Qaf	Q	Qi
ك	Kaf	K	Ka
ل	Lam	L	'El
م	Mim	M	'Em

ن	Nun	N	'En
و	Waw	W	W
ه	Ha'	H	Ha
ء	Hamzah	'	Apostrof
ي	Ya'	Y	Ye

B. Konsonan Rangkap karena *Syaddah* ditulis rangkap

متعددة	ditulis	<i>Muta'addidah</i>
عدة	ditulis	'iddah

C. *Ta' Marbūtah* di akhir kata

1. Bila dimatikan tulis *h*

حكمة	ditulis	<i>ḥikmah</i>
جزية	ditulis	<i>jizyah</i>

(Ketentuan ini tidak diperlukan kata-kata arab yang sudah terserap ke dalam bahasa Indonesia, seperti zakat, salat dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya).

2. Bila diikuti dengan kata sandang "*al*" serta bacaan kedua itu terpisah, maka ditulis dengan *h*.

كرامة الأولياء	Ditulis	<i>Karāmah al-auliya'</i>
----------------	---------	---------------------------

3. Bila *ta' marbūtah* hidup atau dengan harakat, fathah, kasrah dan dammah ditulis *t*.

زكاة الفطر	ditulis	<i>Zakāt al-fiṭr</i>
------------	---------	----------------------

D. Vokal Pendek

-----	fathah	Ditulis	a
-----	Kasrah	ditulis	i
-----	dammah	ditulis	u

E. Vokal Panjang

1.	fathah + alif جاهلية	ditulis ditulis	ā <i>jāhiliyah</i>
2.	Fathah + ya' mati تنسى	ditulis ditulis	ā <i>tansā</i>
3.	Kasrah + yā' mati كريم	ditulis ditulis	ī <i>karīm</i>
4.	Dammah + wāwu mati فروض	ditulis ditulis	ū <i>furūḍ</i>

F. Vokal Rangkap

1.	Fathah + ya' mati بينكم	ditulis ditulis	ai <i>bainakum</i>
2.	Fathah + wawu mati قول	ditulis ditulis	au <i>qaul</i>

G. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof

أنتم	ditulis	<i>a'antum</i>
أعدت	ditulis	<i>u'iddat</i>
لئن شكرتم	ditulis	<i>la'in syakartum</i>

H. Kata Sandang Alif + Lam

1. Bila diikuti huruf *Qamariyyah*

القرآن	ditulis	<i>al-Qur'ān</i>
القياس	ditulis	<i>al-Qiyās</i>

2. Bila diikuti huruf *Syamsiyyah* ditulis dengan menggunakan huruf *Syamsiyyah* yang mengikutinya, serta menghilangkan huruf *l* (el)nya.

السماء	ditulis	<i>as-Samā'</i>
الشمس	ditulis	<i>asy-Syams</i>

I. Penulisan Kata-kata dalam Rangkaian Kalimat

Ditulis menurut bunyi atau pengucapannya.

زوى الفروض	ditulis	<i>Zawi al-furūḍ</i>
أهل السنة	Ditulis	<i>Ahl as-Sunnah</i>

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KADAR GULA REDUKSI MADU (Pembuktian Sains Dalam Hadits Nabi Muhammad SAW)

oleh:

Fani Arinto (024411195)
Tadris Pendidikan Kimia

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan asam cuka terhadap kadar gula reduksi madu dan untuk mengetahui kebenaran sains dalam Hadits Nabi SAW tentang "cuka merusak madu" secara kimiawi.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, sebagai populasi yaitu madu hutan yang banyak beredar di pasaran DIY. Sampel penelitian ini adalah madu hutan tropis merk *Flora* 100 ml. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak yaitu membeli madu hutan tropis merk *Flora* di minimarket Indomaret Jl. Timoho, Yogyakarta. Variabel bebas penelitian adalah variasi penambahan asam cuka 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml, dan variabel terikat adalah kadar gula reduksi madu. Analisis kimia yang dilakukan adalah analisis kualitatif terhadap gula reduksi dengan uji Fehling dan analisis kuantitatif dengan metode Nelson-Somogyi. Penelitian dilakukan dengan empat kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Anava A pada taraf signifikansi 5%. Sedangkan untuk analisis Hadits adalah studi kritik *matan* dengan pendekatan saintifik, digunakan metode *Deskriptif-Analitik* dengan studi kepustakaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan kadar gula reduksi pada setiap perlakuan. Penambahan asam cuka 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml dan 40 ml didapat kadar gula reduksi berturut-turut 89,55 %, 83,21 %, 74,23 %, 71,22 % dan 55,45 %. Dari hasil uji Anava A ($F_{hitung} > F_{tabel}$) menunjukkan bahwa adanya pengaruh penambahan asam cuka terhadap kadar gula reduksi madu. Dari analisis kimia tersebut dapat diketahui bahwa sains dalam Hadits Nabi SAW tentang "cuka merusak madu" terbukti benar secara kimiawi.

Kata Kunci: *madu, cuka, gula reduksi, Hadits*

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang Masalah

Hingga kini, masih kuat anggapan dalam masyarakat luas yang menyatakan bahwa agama dan ilmu adalah dua entitas yang tidak dapat dipertemukan. Keduanya mempunyai wilayah sendiri-sendiri, terpisah antara satu dengan yang lainnya dengan kata lain dapat diartikan ilmu tidak memperdulikan agama dan agama tidak memperdulikan ilmu.¹ Apabila dikaji dengan lebih mendalam justru terdapat perpaduan antara agama dan ilmu pengetahuan, hal ini terlihat dengan banyaknya ayat-ayat dalam Al-Quran dan Al-Hadits Rasulullah yang memerintahkan serta mendorong umat Islam untuk mencari ilmu pengetahuan.

Al-Quran mengandung banyak informasi tentang fenomena-fenomena alam (*al-kaun*) yang kesemuanya sangat cocok dengan teori saintifik yang paling mutakhir. Jumlah ayat-ayat yang berkenaan dengan fenomena-fenomena alam adalah lima kali lebih banyak dibanding dengan ayat-ayat yang berkenaan dengan syariat, yaitu sekitar 150 ayat-ayat syariat dan 756 ayat-ayat yang berkenaan dengan sains.²

Salah satu ayat yang berkenaan dengan sains adalah tentang lebah dan madunya. Madu merupakan salah satu kekayaan alam yang dihasilkan oleh lebah melalui proses pengolahan cairan dari bunga (*nektar*). Nektar adalah

¹ Abdullah, Amin, dkk, *Menyatukan Kembali ilmu-ilmu Agama dan Umum: Upaya mempersatukan epistemologi Islam dan Umum* (Yogyakarta :Suka Press, 2003), hal. 3

²*ibid*, hal. 107

senyawa kompleks yang dihasilkan kelenjar tanaman dalam bentuk larutan gula. Begitu berharganya madu lebah, sehingga Allah SWT menyebutkannya pada kitab suci al-Quran dalam salah satu surat Nya, yaitu surat an-Nahl (yang artinya lebah). Allah berfirman dalam surat An-Nahl ayat 68-69:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۗ تَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

“Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia. Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan bagimu. Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang memikirkan”. (Q.S.an-Nahl :68-69).³

Salah satu mukjizat yang terkandung dalam al-Quran adalah madu sebagai obat. Banyak manfaat yang dapat diambil dari madu. Nabi Muhammad saw kurang lebih 1400 tahun yang lalu menganjurkan untuk mengobati penyakit dengan madu.

Minum madu merupakan salah satu sunnah Rasul. Salah satu sunnah Rasul yang lain adalah memakan cuka, dalam kitab shahih Muslim terdapat satu Hadits

عَنْ طَلْحَةَ بْنِ نَافِعٍ، أَنَّهُ سَمِعَ جَابِرَ بْنَ عَبْدِ اللَّهِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا، يَقُولُ: أَخَذَ رَسُولُ اللَّهِ ص.م. بِيَدِي ذَاتَ يَوْمٍ إِلَى مَنْزِلِهِ، فَأَخْرَجَ إِلَيْهِ فَلَقَا مِنْ خُبْرٍ، فَقَالَ: مَا مِنْ أَدَمٍ ؟ فَقَا

³ Departemen Agama RI, *Al-Quran dan terjemahnya*, (Bandung: J-ART, 2005), hal.275

لَوْ لَا لِأَشْيٍ مِنْ خَلٍّ قَالَ: "فَإِنَّ الْخَلَّ نِعْمَ الْإِدَمُ". {رَوَاهُ مُسْلِمٌ}

"Diriwayatkan dari Thalhah bin Nafi', bahwa dia pernah mendengar Jabir bin Abdullah r.a. mengatakan: Pada suatu hari, Rasulullah Saw, menggandeng tangan saya untuk diajak ke rumah beliau, kemudian pelayan beliau menghidangkan beberapa potong roti, lalu Beliau bertanya: mana lauknya? Kata mereka, "tidak ada, hanya ada cuka", kata Beliau: cuka adalah lauk yang paling enak".(HR. Muslim)⁴

Madu dan cuka merupakan senyawa kimia, madu termasuk senyawa hasil alam, sedangkan cuka termasuk senyawa sintesis. Cuka biasa dibuat dengan cara fermentasi aerob. Kedua bahan kimia ini sudah tidak asing lagi bagi Rasulullah, ini terbukti dari adanya hadits yang diungkapkan oleh beliau.

Di dalam salah satu Hadits, Rasulullah menerangkan bahwa cuka dapat mempengaruhi kualitas madu. Sabda Rasulullah :

حَدَّثَنِي دَاوُدُ بْنُ مُحَبَّرٍ، ثَنَا سَكِينُ بْنُ أَبِي سَرَّاجٍ قَالَ: سَمِعْتُ عَبْدَ اللَّهِ بْنَ دِينَارٍ قَالَ: سَمِعْتُ ابْنَ عُمَرَ، يَقُولُ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ: "سَوْءُ الْخُلُقِ يُفْسِدُ الْعَمَلَ كَمَا يُفْسِدُ الْخَلُّ الْعَسَلَ." {رَوَاهُ حَاكِمٌ}

"Telah bercerita kepadaku Daud bin Muhbar dari Sakin bin Siroth, dia berkata: saya mendengar Abdullah bin Dinnar berkata: saya mendengar Ibnu Umar berkata bahwa Rasulullah SAW bersabda: 'Akhlak yang buruk merusak amal seperti cuka merusak madu'." (HR. Hakim)⁵

Melalui Hadits tersebut tersirat Rasulullah memberikan suatu peringatan kepada umatnya tentang pengaruh akhlak buruk terhadap amal dengan memberikan penjelasan sains di belakangnya, yakni tentang cuka merusak

⁴ Al-Mundziri, Imam (penrj. Achmad Zaidun), *Ringkasan Shahih Muslim*, (Jakarta: Pustaka Amani,2003), Hal.768

⁵ Musnad Abdu bin Hamid juz 2 hal. 417: CD Hadits Nabi

madu. Hadits tersebut tidak dapat dipahami dengan jelas, apabila belum diketahui seperti apa atau bagaimanakah cuka merusak madu.

Sebagaimana diketahui madu mengandung senyawa-senyawa yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Madu mengandung banyak mineral seperti natrium, kalsium, magnesium, besi, fosfor, dan kalium. Vitamin yang terdapat dalam madu adalah thiamin (B₁), riboflavin (B₂), asam askorbat, piridoksin (B₆), niasin, asam pantolenat, biotin, asam folat, dan vitamin K.⁶

Madu juga mengandung beberapa enzim seperti enzim diastase, invertase, glukosa oksidase, dan lipase. Dari sekian banyak komposisi madu, yang mempunyai kadar yang tinggi adalah karbohidrat. Kandungan gula dalam madu dapat mencapai 80% dan dari gula tersebut 85% berupa fruktosa dan glukosa.⁷ Oleh karena itu, tidak heran apabila madu dikenal sebagai pemanis tertua yang pertama kali dikenal dan digunakan oleh manusia jauh sebelum mengenal gula. Menurut syarat mutu madu nasional, komposisi fruktosa dan glukosa madu minimum 60 %.⁸ Karena kandungan terbesar dalam madu adalah gula reduksinya, maka dapat diartikan bahwa berkurangnya senyawa ini akan mempengaruhi kualitas madu. Sehingga penelitian ini akan difokuskan pada kandungan utama madu yaitu gula reduksinya.

Penelitian diharapkan dapat menjadi objek penelitian yang bermanfaat sebagai informasi, baik bagi masyarakat maupun sekolah sebagai salah satu contoh pembelajaran integrasi antara agama dan sains. Dalam Hadits

⁶ Suranto, Adji, *Khasiat Dan Manfaat Madu Herbal*, (Jakarta: Agromedia Pustaka, 2004), hal.25

⁷ *Ibid.* hal. 25

⁸ *Ibid.*, hal. 32

Rasulullah tersebut menyinggung tentang ilmu pengetahuan (sains), dan perlu diketahui bahwa ilmu pengetahuan (sains), menurut Baiquni dapat diartikan sebagai himpunan rasionalitas kolektif insani yang diperoleh melalui penalaran dengan akal sehat dan penelaahan dengan pikiran yang kritis terhadap data pengukuran yang dihimpun dari serangkaian pengamatan pada alam nyata (*al-kaun*) di sekeliling kita yang dibimbing lewat al-Quran dan as-Sunnah.⁹

B. Identifikasi Masalah

Masalah-masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini antara lain:

1. Ada berbagai jenis madu yang banyak beredar di pasaran, di antaranya yaitu madu kelengkeng, randu, mangga, flora, dan hutan tropis.
2. Kualitas madu ditentukan oleh cara pemanenan, warna madu, cita rasa, jenis, komposisi, dan kadar air.
3. Komposisi yang terkandung dalam madu adalah karbohidrat, protein, air, lemak, vitamin, mineral, dan kalori.
4. Asam asetat biasa dikenal dalam dua bentuk yaitu: asam asetat glasial dan asam asetat (asam cuka).
5. Ada beberapa hadits yang mengungkap ilmu pengetahuan .
6. Analisis kualitatif terhadap gula reduksi dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain uji Fehling, Barfoed, dan uji Seliwanof.
7. Analisis kuantitatif gula reduksi dapat dilakukan dengan berbagai metode yaitu metode Luff Schoorl, Munson-Walker, Lane-Eynon, dan metode Nelson-Somogyi.

⁹ Abdullah, Amin, *op.cit* hal. 97

C. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Madu yang digunakan sebagai sampel adalah madu hutan tropis merk Flora yang banyak beredar di pasaran DIY.
2. Asam cuka yang digunakan adalah asam cuka 25% merk DIXI.
3. Variabel yang digunakan adalah variasi penambahan asam cuka 0 ml, 10 ml, 20 ml, 30 ml, dan 40 ml.
4. Pada penelitian ini akan ditentukan kadar gula reduksi dari sejumlah tertentu madu setelah ditambah asam cuka dengan berbagai variasi volume.
5. Untuk mengetahui adanya kandungan gula reduksi dilakukan uji kualitatif dengan uji Fehling.
6. Untuk menentukan kadar gula reduksi dilakukan analisis kuantitatif dengan metode Nelson-Somogyi.
7. Analisis Hadits hanya yang berkenaan dengan kritik *matan* hadits.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh penambahan asam cuka pada kadar gula reduksi dalam madu ?
2. Mengapa Rasulullah mengungkapkan *tamsil* cuka merusak madu ?
3. Apakah pendekatan saintifik dapat membuktikan *tamsil* cuka merusak madu ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Ada tidaknya pengaruh penambahan asam cuka terhadap kadar gula reduksi dalam madu.
2. Mengapa Rasulullah mengungkapkan *tamsil* cuka merusak madu.
3. Kebenaran sains dalam Hadits Nabi tentang 'cuka merusak madu' dengan pendekatan saintifik.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Mahasiswa

Sebagai sumber referensi dalam melakukan analisis gula pada bahan makanan, dan sebagai sumber informasi mengenai studi kritik *matan* Hadits yang mengungkap ilmu pengetahuan.

2. Masyarakat

Memberi informasi tentang pengaruh penambahan asam pada bahan makanan yang mengandung karbohidrat (mono/di sakarida).

3. Lembaga Pendidikan

Menambah khasanah pengetahuan dan sebagai sumber belajar kimia pada pokok bahasan makromolekul subpokok bahasan karbohidrat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh penambahan asam cuka terhadap perolehan kadar gula reduksi madu. Semakin banyak penambahan asam cuka, kadar gula reduksi madu semakin menurun.
2. Pendekatan saintifik dapat membuktikan kebenaran *tamsil* "cuka merusak madu".

B. Saran

1. Penelitian ini berhasil mengungkap keterpaduan agama dan sains. Perlu dilakukan penelitian *matan* Hadits dengan pendekatan saintifik untuk hadits yang lain.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh asam cuka terhadap komposisi madu selain gula reduksi.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi konsentrasi asam cuka dan lama waktu pencampuran.
4. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar air dalam madu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Amin, dkk, 2003, *Menyatukan Kembali Ilmu-ilmu Agama dan Umum: Upaya Mempersatukan Epistemologi Islam dan Umum*, Suka Press, Yogyakarta.
- Abu Bakar, Bahrun dkk, 1993, *Terjemah Tafsir Al-Maraghi* juz 26 Karya Toha Putra, Semarang.
- Al-Jauziah, Ibnu Qoyyim, Penj. Abu Umar basyier Al-Maidani, 2004, *Metode Pengobatan Nabi SAW*, Griya Ilmu, Jakarta.
- Al-Mundziri, Imam, Penrj. Achmad Zaidun, 2003, *Ringkasan Shahih Muslim*, Pustaka Amani, Jakarta.
- An-Najjar, Zaghlul, penrj. Lukman, 2006, *Pembuktian Sains Dalam Sunnah*, buku 2, Amzah, Jakarta.
- Anonim, 1989, *Ensiklopedi Nasional Indonesia*, jilid.4, Cipta Adi Pustaka, Jakarta.
- Arif, Abdul Fida' Muhmmad Izat, 2005, *Mukjizat Kesembuhan Dalam jintan Hitam, Madu, Bawang Putih dan Bawang Merah*, Al-Qowam, Solo.
- Arsyad, M. Natsir, 2001, *Kamus Kimia*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Aziz, Muhammad Kamal Abdu, 2005, *Fit dengan Menu Rasulullah*, Mizan Media Utama, Bandung.
- Bustami A.gani dkk, 1991, *Al-Quran dan Tafsirnya* jilid V, UUI, Yogyakarta.
- Bustamin, 2004, *Metodologi Kritik hadis*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Departemen Agama RI, 2005, *Al-Quran dan Terjemahnya*, J-ART, Bandung.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1989, *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Bhatara, Jakarta.
- F. G. Winarno, 2004, *Kimia Pangan dan Gizi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Girindah, Aisjah, 1986, *Biokimia 1*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Indarti, Retno, 2005, studi komparasi kandungan Karbohidrat dan protein antara susu kambing dan susu sapi (tinjauan islam tentang keutamaan susu kambing dalam riwayat nabi saw), *Skripsi*, FTy UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Mahrhan, Jamaludin, 2005, *Al-Quran Bertutur Tentang Makanan dan Obat-obatan*, Mitra Pustaka, Yogyakarta.
- Moh. Zuhri dkk, 1992, *Tarjamah Sunan At-Tirmidzi*, Jilid III, CV Asy-Syifa, Semarang.
- Muh. Zuhri, 2003, *TELAAH MATAN HADIS; Sebuah Tawaran Metodologis*, LESFI, Yogyakarta.
- Mutadilil Najachi, Moch, 2006, Penentuan Kadar Gula Dalam Legen Kelapa yang berasal dari Penderes di Desa Jatiluhur Kabupaten Kebumen Sebagai Sumber Belajar kimia di SMU, *Skripsi*, FTy UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mutirdjo, Bambang Agus, 1994, *Memelihara Lebah Madu*, Kanisius, Yogyakarta.
- Poedjiadi, Anna, 1994, *Dasar-dasar Biokimia*, UI-Press, Jakarta.
- Ranuwijaya, Utang, 1996, *Ilmu Hadis*, Gaya Media Pratama, Jakarta.
- Retno P, Indah, 2001, Analisis Kadar Gula Dalam Legen Siwalan yang beredar di Kotamadya Yogyakarta Bulan November 2000, *Skripsi*, FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Sarwono, 2001, *Lebah Madu*, Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sayyid, Abdul Basit M, Pentj. M. Mansur Hamzah, 2004, *Rahasia Kesehatan Nabi*, Tiga Serangkai, Solo.
- Su'dan.RH, 1997, *Al-Qur'an dan Panduan Kesehatan Masyarakat*, Dana Bakti Prima Yasa, Yogyakarta.
- Sudarmadji, Slamet dkk, 2003, *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*, Liberty, Yogyakarta.
- Suranto, Adji, 2004, *Khasiat dan Manfaat Madu Herbal*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Suyanti, 2005, Perbandingan Hasil Analisis Kadar Logam Berat Timbal dan Tembaga Dalam Madu Dengan Dekstruksi Asam Yang Bervariasi, *Skripsi*, FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Syuhudi Ismail, 1995, *KAEDAH KESAHIHAN SANAD HADIS; Telaah kritis dan tinjauan dengan Pendekatan Ilmu Sejarah*, Bulan Bintang, Jakarta.
- Warisno, 1996, *Budidaya Lebah Madu*, Kanisius, Yogyakarta.

Lampiran 1

PERHITUNGAN KADAR GULA REDUKSI

Tabel 7. Kurva Standar

No	Konsentrasi	Optical Density
1	0	0,025
2	0,03	0,25
3	0,05	0,39
4	0,07	0,52
5	0,1	0,725

Faktor pengenceran 50.000 kali

Tabel 8. Data Gula Reduksi Madu

No	Perlakuan	Berat sampel	Optical Density	Hasil	Rerata
1	Murni	2,3326	0,3243	89,4215	89,55
			0,3245	89,483	
			0,3248	89,5753	
			0,3253	89,7292	
2	30 : 10	2,4064	0,3129	83,2787	83,20
			0,3102	82,4137	
			0,3141	83,6367	
			0,3136	83,4875	
3	30 : 20	2,3709	0,2782	74,0205	74,23
			0,2784	74,0811	
			0,2793	74,3535	
			0,2797	74,4746	
4	30 : 30	2,3644	0,2676	71,0061	71,22
			0,2666	70,7025	
			0,269	71,4311	
			0,27	71,7347	
5	30 : 40	2,3963	0,218	55,204	55,45
			0,2186	55,3837	
			0,2192	55,5634	
			0,2195	55,6533	

Dari kurva standar, ditentukan harga konstanta (A) dan koefisien predictor (B) dengan regresi linear. Persamaan umum regresi linear : $Y = A + BX$. Dengan

menggunakan kalkulator yang mempunyai program LR dapat diperoleh harga A = 0,0337 dan B = 6,966

Perhitungan kadar gula reduksi:

Rumus :

$$\% \text{ gula} = \frac{X}{\text{beratsampel}(mg)} \times \text{faktor pengenceran} \times 100 \%$$

$$X = \frac{Y - A}{B}, Y = \text{Optical density}$$

Untuk madu murni:

$$X = \frac{0,3243 - 0,0337}{6,966}$$

$$X = 0,0417$$

$$\% \text{ gula} = \frac{0,0417}{2,3326 \times 1000} \times 50.000 \times 100 \%$$

$$\% \text{ gula} = 89,15$$

dengan cara yang sama maka dapat dicari kadar gula reduksi untuk masing-masing sampel.

Lampiran 2.

PERHITUNGAN STATISTIK

1. Data statistik dasar untuk Anava A

Tabel 9. Data Statistik Dasar Untuk Anava A

	Volume Asam Cuka (ml)					ΣX
	0	10	20	30	40	
1	89,42	83,28	74,02	71,01	55,20	
2	89,48	82,41	74,08	70,70	55,38	
3	89,58	83,64	74,35	71,43	55,56	
4	89,73	83,49	74,48	71,74	55,65	
\bar{X}	89,55	83,21	74,23	71,22	55,45	
ΣX	358,21	332,82	296,93	284,88	221,79	1404,63
ΣX^2	32078,66	27693,19	22041,99	20289,78	12297,82	114401,44

2. Kriteria penerimaan

H_0 diterima jika $F_0 < F_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan

$$db_A = a - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$db_D = N - a = 20 - 5 = 15$$

$$db_T = N - 1 = 20 - 1 = 19$$

3. Perhitungan

$$a. JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

$$JK_T = (114401,44) - \frac{(1494,63)^2}{20} = 114401,44 - 111695,94$$

$$JK_T = 2705,5$$

$$b. JK_A = \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

$$JK_A =$$

$$\frac{(358,21)^2}{4} + \frac{(332,81)^2}{4} + \frac{(296,93)^2}{4} + \frac{(284,88)^2}{4} + \frac{(2,21,79)^2}{4} - \frac{(1494,63)^2}{20}$$

$$JK_A = 114397,94 - 111695,94$$

$$JK_A = 2702$$

$$c. JK_D = JK_T - JK_A$$

$$JK_D = 2705,5 - 2702$$

d. Menentukan Rerata Kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{2703,48}{4} = 675,87$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{3,5}{15} = 0,233$$

e. Harga F_0

$$RJK_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{675,87}{0,233} = 2900,73$$



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto Telp. 513056

Nomor : UIN.02/KJ/PP.00.9/2298/2006

Yogyakarta, 28 Desember 2006

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

Bapak Drs. Nur Hidayat, M. Ag

Dosen Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.,

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para ketua Jurusan pada tanggal : 24 April 2006 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa Program SKS Tahun Akademik 2005/2006 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi saudara :

Nama : FANI ARINTO

NIM : 0244 1195

Jurusan : Tadris MIPA

Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan Judul :

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS MADU (PEMBUKTIAN MATAN HADITS PERSPEKTIF ILMU KIMIA)

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

Wassalamu'alaikum wr. Wb.



a.n. Dekan

Ketua Jurusan tadris

Drs. H. Sedyo Santosa, S.S., M.Pd

NIP. 150 249 226

Tembusan :

1. Bina Riset Skripsi

2. Mahasiswa yang bersangkutan



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto Telp. 513056

Nomor: UIN.02/KJ/PP.00.9/2298/2006

Yogyakarta, 28 Desember 2006

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

Ibu Susy Yunita P, M.Si

Dosen Fakultas Tarbiyah

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. Wb.,

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para ketua Jurusan pada tanggal : 24 April 2006 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa Program SKS Tahun Akademik 2005/2006 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi saudara :

Nama : FANI ARINTO

NIM : 0244 1195

Jurusan : Tadris MIPA

Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan Judul :

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS MADU (PEMBUKTIAN MATAN HADITS PERSPEKTIF ILMU KIMIA)

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

Wassalamu'alaikum wr. Wb.

a.n. Dekan

Ketua Jurusan tadris



Drs. H. Sedya Santosa, S.S., M.Pd

NIP 150 249 226

Tembusan :

1. Bina Riset Skripsi
2. Mahasiswa yang bersangkutan

DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jl. Laksda Adisucipto, Telp. (0274) 513056, Fak. 519734; E-mail; ty-suka@telkom.net

Bukti Seminar Proposal

Nama Mahasiswa : Fani Arinto
N I M : 0244 1195
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Tadris Pendidikan Kimia
Tahun Akademik : 2006/2007

Telah mengikuti Seminar Proposal Riset Tanggal : 3 Februari 2007

Judul Skripsi :

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS MADU (PEMBUKTIAN MUATAN HADIST PERSFEKTIF ILMU KIMIA)

Selanjutnya kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbingnya berdasarkan hasil –hasil seminar untuk penyempurnaan proposalnya.

Yogyakarta , 3 Februari 2007

Moderator



Susi Yunita Prabawati
Susj Yunita Prabawati , M.Si
NIP. 150293686



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto Telp. 513056

Hal : Izin Penggunaan Lab
Lamp : ___

Yogyakarta, 22 Februari 2007

Kepada Yth.:
Kepala Lab FTP UGM
Di Tempat

Dengan Hormat,
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FANI ARINTO
NIM : 0244 1195
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi :

PENGARUH PENAMBAHAN ASAM CUKA TERHADAP KADAR GULA
REDUKSI MADU (PEMBUKTIAN MATAN HADITS PERSPEKTIF ILMU
KIMIA)

Dengan ini mengajukan izin untuk dapat menggunakan laboratorium FTP UGM guna melaksanakan penelitian skripsi mulai dari bulan Februari 2007

Demikian permohonan saya, atas perhatian dan diperkenankannya saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui



Mahasiswa

Fani Arinto
NIM. 0244 1195

NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

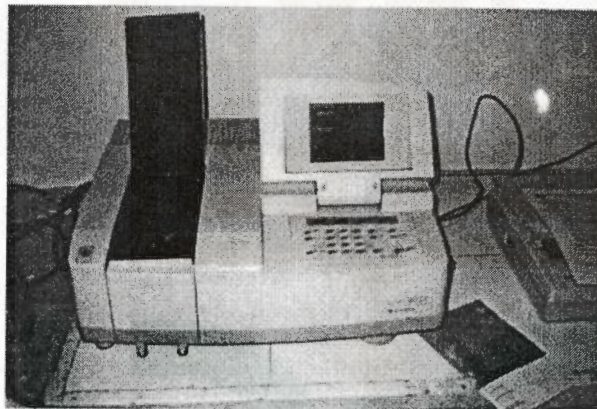
$v_1 = dk$ peryebut	$v_2 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	254	254	254	254
2	4.052	4.899	5.403	5.625	5.764	5.859	5.928	5.981	6.022	6.056	6.082	6.106	6.142	6.169	6.208	6.234	6.258	6.286	6.302	6.223	6.334	6.352	6.361	6.366
3	18,61	18,00	19,16	19,26	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,38	19,40	19,41	19,42	19,43	18,44	18,45	19,46	18,47	18,47	19,48	18,49	19,49	19,50	19,50
4	98,49	98,01	99,17	99,26	99,30	99,33	99,34	99,38	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,48	99,48	99,49	99,50	99,50
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,78	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,50	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53
6	34,12	30,81	28,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,18	26,14	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,98	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,65	5,64	5,63
8	21,20	18,00	16,69	16,98	15,62	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,16	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
9	6,61	6,79	5,41	5,18	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
10	18,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,68	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
11	6,89	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,96	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,68	3,67
12	13,74	10,32	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,99	7,87	7,78	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88
13	6,68	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
14	12,25	5,55	8,45	7,85	7,46	7,18	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,57	5,65
15	6,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,95	2,94	2,93
16	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
17	5,12	4,26	3,85	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,88	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71
18	10,58	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
20	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
21	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,78	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60
23	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
24	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
25	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
26	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
27	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,18	2,16	2,14	2,13
28	8,88	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
16	8,68	6,36	5,42	4,89	4,55	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,00	2,97	2,92	2,89	2,89	2,87
17	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,45	2,42	2,37	2,33	2,28	2,24	2,20	2,16	2,13	2,09	2,07	2,04	2,02	2,01
18	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,61	3,55	3,45	3,37	3,25	3,18	3,10	3,01	2,96	2,89	2,86	2,80	2,77	2,75
19	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
20	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,70	2,67	2,65
21	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
22	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
23	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
24	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
25	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
26	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
27	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
28	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
29	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
30	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
31	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,89	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
32	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
33	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
34	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
35	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
36	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
37	4,22	3,37	2,89	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
38	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
39	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
40	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
41	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,06	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
42	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
43	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
44	7,60	5,52	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
45	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
46	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
47	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
48	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
49	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
50	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	2,08	2,04	1,98	1,94	1,91

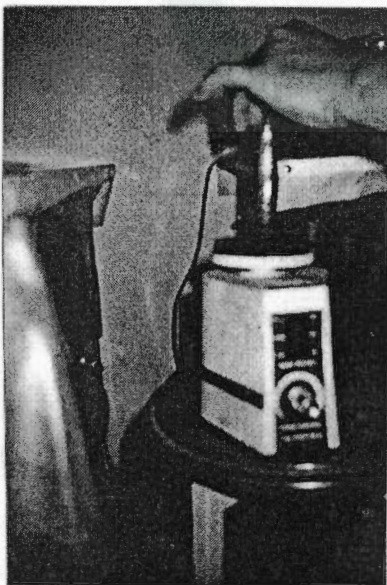
$v_i = dk$ penyebut	$v_i = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00
36	4.11	3.26	2.80	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.10	2.06	2.03	1.89	1.93	1.87	1.82	1.78	1.72	1.69	1.65	1.62	1.59	1.56	1.55
38	7.39	5.25	4.38	3.89	3.58	3.35	3.18	3.04	2.94	2.86	2.78	2.72	2.62	2.54	2.43	2.35	2.26	2.17	2.12	2.04	2.00	1.94	1.90	1.87
40	4.10	3.25	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.96	1.92	1.85	1.80	1.76	1.71	1.67	1.63	1.60	1.57	1.54	1.53
42	7.35	5.21	4.34	3.86	3.54	3.32	3.15	3.02	2.91	2.82	2.75	2.69	2.59	2.51	2.40	2.32	2.22	2.14	2.08	2.00	1.97	1.90	1.89	1.84
44	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.07	2.04	2.00	1.95	1.90	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.61	1.59	1.55	1.53	1.51
46	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.88	2.80	2.73	2.66	2.56	2.49	2.37	2.29	2.20	2.11	2.05	1.97	1.94	1.88	1.84	1.81
48	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	1.99	1.94	1.89	1.82	1.78	1.73	1.68	1.64	1.60	1.57	1.51	1.54	1.51	1.49
50	7.27	5.15	4.29	3.80	3.49	3.26	3.10	2.96	2.86	2.77	2.70	2.61	2.54	2.46	2.35	2.25	2.17	2.08	2.02	1.94	1.91	1.85	1.80	1.78
55	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.92	1.88	1.81	1.76	1.72	1.66	1.63	1.58	1.56	1.52	1.50	1.48
60	7.24	5.12	4.26	3.78	3.46	3.24	3.07	2.94	2.84	2.75	2.68	2.62	2.52	2.44	2.32	2.24	2.15	2.05	2.00	1.92	1.88	1.82	1.78	1.75
65	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.14	2.09	2.04	2.00	1.97	1.91	1.87	1.80	1.75	1.71	1.65	1.62	1.57	1.54	1.51	1.48	1.46
70	7.21	5.10	4.24	3.76	3.44	3.22	3.05	2.92	2.82	2.73	2.66	2.60	2.50	2.42	2.30	2.22	2.13	2.04	1.98	1.90	1.86	1.80	1.76	1.72
75	4.04	3.19	2.80	2.56	2.41	2.30	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.90	1.86	1.79	1.74	1.70	1.64	1.61	1.56	1.53	1.50	1.47	1.45
80	7.19	5.08	4.22	3.74	3.42	3.20	3.04	2.90	2.80	2.71	2.64	2.58	2.48	2.40	2.28	2.20	2.11	2.02	1.96	1.88	1.84	1.78	1.73	1.70
85	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.90	1.85	1.78	1.71	1.69	1.63	1.60	1.55	1.52	1.48	1.46	1.44
90	7.17	5.06	4.20	3.72	3.41	3.18	3.02	2.88	2.78	2.70	2.62	2.56	2.46	2.39	2.26	2.18	2.10	2.00	1.91	1.86	1.82	1.76	1.71	1.68
95	1.02	3.17	2.78	2.51	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.97	1.93	1.88	1.83	1.76	1.72	1.67	1.61	1.58	1.52	1.50	1.46	1.43	1.41
100	7.12	5.01	4.16	3.68	3.37	3.15	2.99	2.83	2.75	2.66	2.59	2.53	2.43	2.35	2.23	2.15	2.00	1.90	1.80	1.76	1.71	1.64	1.60	1.56
105	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.23	2.17	2.10	2.01	1.99	1.95	1.92	1.85	1.81	1.75	1.70	1.63	1.53	1.56	1.50	1.48	1.44	1.41	1.39
110	7.08	4.98	4.13	3.65	3.31	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50	2.40	2.32	2.20	2.12	2.03	1.93	1.87	1.79	1.71	1.68	1.63	1.60
115	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.94	1.90	1.85	1.80	1.74	1.68	1.63	1.57	1.54	1.49	1.46	1.42	1.39	1.37
120	7.04	4.95	4.10	3.62	3.34	3.09	2.93	2.79	2.70	2.61	2.54	2.47	2.37	2.30	2.18	2.09	2.00	1.90	1.84	1.76	1.71	1.64	1.60	1.56
125	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.84	1.79	1.72	1.67	1.62	1.56	1.54	1.47	1.45	1.40	1.37	1.35
130	7.01	4.92	4.08	3.60	3.29	3.07	2.91	2.77	2.67	2.59	2.51	2.45	2.35	2.28	2.15	2.07	1.98	1.88	1.82	1.74	1.69	1.63	1.56	1.53
135	3.96	3.44	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.88	1.82	1.77	1.70	1.65	1.60	1.54	1.51	1.45	1.42	1.38	1.35	1.32
140	6.96	4.88	4.04	3.58	3.25	3.04	2.87	2.74	2.61	2.55	2.48	2.44	2.32	2.24	2.14	2.03	1.94	1.84	1.78	1.70	1.65	1.57	1.52	1.49
145	3.94	3.09	2.70	2.46	2.30	2.19	2.10	2.03	1.97	1.92	1.88	1.85	1.79	1.75	1.68	1.63	1.57	1.51	1.48	1.42	1.39	1.34	1.30	1.28
150	6.90	4.82	3.98	3.51	3.20	2.99	2.82	2.65	2.59	2.51	2.43	2.36	2.26	2.19	2.06	1.98	1.89	1.79	1.73	1.64	1.59	1.51	1.46	1.43
155	3.92	3.07	2.68	2.44	2.29	2.17	2.08	2.01	1.95	1.90	1.86	1.83	1.77	1.72	1.65	1.60	1.55	1.49	1.45	1.39	1.36	1.31	1.27	1.25
160	6.84	4.78	3.94	3.47	3.17	2.95	2.79	2.65	2.56	2.47	2.40	2.33	2.23	2.15	2.03	1.94	1.85	1.75	1.68	1.59	1.54	1.46	1.40	1.37
165	3.91	3.06	2.67	2.43	2.27	2.16	2.07	2.00	1.94	1.89	1.85	1.82	1.76	1.71	1.64	1.59	1.54	1.47	1.44	1.37	1.34	1.29	1.25	1.22
170	6.81	4.75	3.91	3.44	3.13	2.92	2.76	2.62	2.53	2.44	2.37	2.30	2.20	2.12	2.00	1.94	1.82	1.72	1.66	1.56	1.51	1.43	1.37	1.33
175	3.89	3.04	2.65	2.41	2.26	2.14	2.05	1.98	1.92	1.87	1.83	1.80	1.74	1.69	1.62	1.57	1.52	1.45	1.42	1.35	1.32	1.26	1.22	1.19
180	6.76	4.74	3.88	3.41	3.11	2.90	2.73	2.60	2.50	2.44	2.34	2.28	2.17	2.09	1.97	1.88	1.79	1.69	1.62	1.53	1.48	1.39	1.33	1.28
185	3.86	3.02	2.62	2.39	2.23	2.12	2.03	1.96	1.90	1.85	1.81	1.78	1.72	1.67	1.60	1.54	1.49	1.42	1.38	1.32	1.28	1.22	1.16	1.13
190	6.70	4.66	3.83	3.36	3.06	2.85	2.69	2.55	2.46	2.37	2.29	2.23	2.12	2.04	1.92	1.84	1.74	1.64	1.57	1.47	1.42	1.32	1.24	1.19



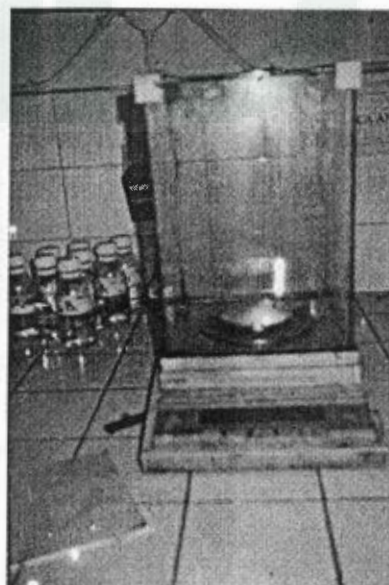
Sampel



Spektrofotometer



Portex



Neraca

SURAT KETERANGAN

Menerangkan bahwa nama dibawah ini adalah mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta:

Nama : Fani Arinto
NIM : 02441195
Fakultas : Tarbiyah
Jurusan : Tadris MIPA Pendidikan Kimia
Bidang Penelitian : Uji kadar gula reduksi dalam Madu
Instrumen yang dipakai : Alat metode Nelson-Somogyi
(spektrofotometri)

dinyatakan bebas terhadap pertanggungjawaban alat-alat dan bahan-bahan kimia Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian UGM.

Surat keterangan ini diberikan guna keperluan sebagai syarat Munaqosah/Ujian Skripsi.

Yogyakarta, 5 Maret 2007

Mengetahui,
Laboran

(Irfan)

CURRICULUM VITAE

Nama : Fani Arinto
TTL : Ogan Tujuh , 22 Mei 1984
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat Asal : Jl. Lintas Sumatera, Ogan Tujuh RT 03 RK 08, Abung Barat,
Lampung Utara 34558
Nama Orang Tua:
Bapak : Zulkipli
Ibu : Fatmawati

Riwayat Pendidikan:

1. SD Negeri 02 Ogan Lima, Lampung Utara, lulus tahun 1996
2. SMP Negeri Ogan Lima, Lampung Utara, lulus tahun 1999
3. MAN Yogyakarta II, DIY, lulus tahun 2002
4. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Fakultas Tarbiyah, Jurusan Tadrīs Pendidikan Kimia, angkatan 2002.

Yogyakarta, 22 April 2007

Penulis



Fani Arinto