

**PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN
(*Phisalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam Jurusan Tadris Pendidikan Kimia

Oleh :

Fitroh Khaeroni

00 44 0436

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

2005

Susy Yunita Prabawati, M.Si

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdr. Fitroh Khaeroni

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

Setelah membaca, meneliti dan menyarankan perbaikan-perbaikan
seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa Skripsi saudara :

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 00 44 0436
Jurusan/ Prodi : Tadris/ Pendidikan Kimia
Judul :


**PENENTUAN KADAR VITAMIN C TERHADAP BUAH
CIPLUKAN (*Phisalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH**

Sudah dapat diajukan pada sidang munakosyah sebagai salah satu
syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah Program Studi
Pendidikan Kimia.

Demikian atas segala perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 3 Desember 2005
Pembimbing


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

Siti Fatonah S.Pd.
Dosen Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
YOGYAKARTA

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Fitroh Khaeroni
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth. :
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah Membaca, meneliti dan mengadakan perbaikan serta memberikan pertimbangan
seperlunya terhadap skripsi saudara :

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 0044 0436
Jurusan : Tadris MIPA
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul :

PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN
(*Phisalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH

Setelah melakukan hal-hal tersebut di atas, maka kami selaku konsultan bimbingan
menilai bahwa setelah mengalami perubahan seperlunya, maka skripsi ini dapat
diajukan sebagai syarat untuk wisuda sarjana.

Demikianlah harapan kami. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Desember 2005

Konsultan



Siti Fatonah, S.Pd.
NIP. 150 292 287



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.01.01/660/05

Skripsi dengan judul :

**PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN
(*Physalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

FITROH KHAERONI

NIM : 00440436

Telah dimunaqosyahkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 21 Desember 2005

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

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

NIP. 150 219 153

Sekretaris Sidang

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

NIP. 150 249 226

Pembimbing Skripsi

Susy Yunita Prabawati, M.Si.

NIP. 150 293 686

Penguji I

Khamidinal, S.Si.

NIP. 150 301 492

Penguji II

Siti Fatonah, S.Pd.

NIP. 150 292 287

Yogyakarta, 24 Desember 2005

UIN SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
DEKAN



Drs. H. Rahmat, M.Pd

NIP. 150 037 930

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Skripsi ini dipsembahkan untuk
Almamaterku
UIN Sunan Kalijaga**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

فَلْيَنْصَبْ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” *)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

* Departemen Agama RI. *AlQur'an dan Terjemah*. (Semarang : Toha Putra, 1989) hal : 1073

KATA PENGANTAR

الحمد لله رب العالمين.
أشهد أن لا اله الا الله. وأشهد ان محمدا رسول الله.
اللهم صل على سيدنا محمد, وعلى ال سيدنا محمد.

Alhamdulillah, segala puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayahNya, sehingga atas ridha-Nyalah penulis penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Rasulullah SAW, segenap keluarga, sahabat serta siapa saja yang mengikuti sunnahnya. Skripsi ini disusun untyuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Fakuitas Tarbiyah Univrsitas Islam Negeri Sunan kalijaga Yogyakarta.

Terselesainya skripsi ini bukan semata-mata hasil karya dari Penulis saja, namun berkat bantuan dan partisipasi dari semua pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin memberikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. H. Rahmat, M.Pd., selaku Dekan fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Hj. Maizer S. N., M. Si., selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Khamidinal, S.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Susy Yunita Prabawati , M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penulisan skripsi ini.
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu.
6. Segenap Staf dan karyawan Tata Usaha Fakultas tarbiyah UIN Sunan Kalijaga yang telah banayak membantu selama studi.

7. Bapak dan Ibuku tercinta serta adik-adikku tersayang yang telah banyak memberikan semangat dan dorongan baik moral maupun material.
8. Yulitaku yang tidak pernah bosan memberikan dorongan dan semangat untuk tidak malas mengerjakan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku (Sidiq, Mei dan hafit) yang telah banya membantu selam studi maupun dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.
10. Rekan-rekan Kimia '00, kalian semua sahabat-sahabatku yang tak akan mudah aku lupakan sepanjang masa.
11. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan seluruhnya.

Terima kasih atas segala bantuan, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini , semoga Allah SWT membalasnya dengan yang lebih baik, amien.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Amien Ya Rabbal Alamien.*

Yogyakarta, 3 November 2005

Penulis



Fitroh Khaeroni

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAKSI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Tinjauan Keilmuan.....	8
1. Vitamin C.....	8
2. Ciplukan.....	19
B. Tinjauan Pendidikan.....	29
1. Hakekat Belajar Mengajar.....	29
2. Pendidikan Kimia.....	31
3. Sumber Belajar.....	33
C. Penelitian Yang Relevan.....	37
D. Kerangka Berfikir.....	38
E. Hipotesis Penelitian.....	39

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat Dan waktu penelitian.....	40
B. Populasi Dan Sampel Penelitian.....	40
C. Variabel Penelitian.....	40
D. Parameter Penelitian.....	41
E. Alat Dan Bahan.....	41
F. Prosedur Kerja.....	42
G. Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	46
B. Pembahasan.....	50
1. Tinjauan Kimia.....	50
2. Tinjauan Pendidikan.....	55
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran-Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 1. Data Uji Kualitatif.....	46
Tabel 2. Data Kandungan Vitamin C Dalam Buah Ciplukan.....	47
Tabel 3. Hasil Alalisis Data Varian.....	47
Tabel 4. Hasil Analisis Data Tukey.....	49



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 1. Struktur Vitamin C	10
Gambar 2. Reaksi Oksidasi Vitamin C	10
Gambar 3. Struktur Umum Senyawa Redukton	12
Gambar 4. Reaksi Vitamin C Dengan I_2	14
Gambar 5. Reaksi Vitamin C Dengan 2,6 D	15
Gambar 6. Buah Ciplukan	20
Gambar 7. Tanaman Ciplukan	22
Gambar 8. Grafik Hubungan Antara Suhu Dengan Kadar Vitamin C	48



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
1. Contoh Lembar Kerja Siswa	64
2. Data Hasil Penelitian.....	76
3. Data Hasil Olah Data Analisa Varian	80
4. Data Hasil Olah Data Tukey	82
5. Surat-Surat.....	83
6. Curriculum Vitae.....	88



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN
(*Phisalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR
KIMIA DI MADRASAH ALIYAH**

ABSTRAKSI

Oleh :
Fitroh Khaeroni

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu perlakuan terhadap kadar vitamin C yang diperoleh dalam buah ciplukan. Selain itu juga untuk mengetahui apakah proses penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah atau MA

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dan teknik analisa vitamin C nya menggunakan $KmnO_4$ untuk analisis kualitatifnya dan untuk analisis kuantitatifnya dengan mentitrasi larutan sampel buah ciplukan yang telah diberi perlakuan suhu dengan larutan standar Iodin 0,01 N dan indikator larutan kanji. Perlakuan variasi suhu yang di lakukan adalah pada suhu 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, dan 100° C. masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis data varian satu arah dan jika diperoleh beda yang signifikan dilakukan uji lanjutan dengan uji Tukey.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu perlakuan berpengaruh terhadap vitamin C yang diperoleh dalam buah ciplukan. Semakin tinggi suhu perlakuan, akan semakin banyak vitamin C yang rusak sehingga diperoleh kadar vitamin C yang semakin kecil, dan semakin rendah suhu perlakuan akan semakin sedikit vitamin C yang rusak karena vitamin C akan semakin stabil sehingga diperoleh kadar vitamin C yang semakin tinggi. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah atau SMA pada kelas X semester 2.

Kata kunci : *Vitamin C* , *Ciplukan*, dan *Sumber Belajar*

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Al Qur'an diturunkan oleh Allah SWT ke muka bumi, mempunyai tujuan pokok untuk memberikan petunjuk kepada manusia, supaya dapat memperoleh kebahagiaan hidup baik di dunia maupun akherat. Di kalangan umat islam sendiri masih ada yang beranggapan bahwa Al Qur'an adalah kitab suci yang hanya menjelaskan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan akherat, padahal Al Qur'an adalah sumber dari segala ilmu yang ada.

Memang Al Qur'an tidak menjelaskan secara detil tentang ilmu-ilmu tertentu, melainkan lebih bersifat memberi petunjuk dan masih harus diuraikan melalui akal manusia sehingga dapat diterapkan pada masa sekarang. Hal ini bisa dibuktikan dengan banyaknya ayat-ayat Al Qur'an yang diakhiri dengan lafadz dengan kata sejenis sebagai berikut :¹

اَفَلَا تَعْقِلُوْنَ اَفَلَا تَتَفَكَّرُوْنَ اَفَلَا تَذَكَّرُوْنَ

Artinya : *“Tidakkah kamu mengingat-ingat Tidakkah kamu berfikir
Tidakkah kamu berakal”*

bahkan ayat yang pertama diturunkan bukan perintah beribadah, melainkan perintah untuk membaca. Hal ini menandakan bahwa Islam mengutamakan ilmu.

Sebagaiman ilmu-ilmu yang lainnya, kedokteran atau pengobatan juga diterangkan dalam Al Qur'an serta, dari pandangan hidup yang terkait di

¹ Su'dan M. D., AlQur'an dan Ilmu Kesehatan Masyarakat (Yogyakarta : Dana Bakti Prima Yasa, 1997) hal : 4

dalamnya. Bahkan ilmu kedokteran sangat terkait dengan Al Qur'an maupun syariat Islam. Banyak sekali ayat-ayat Al Qur'an yang mengatur tentang tata cara makan, makanan yang sehat, cara berpakaian, maupun pengobatan. Sedang dalam syariat Islam banyak memberikan pengarahannya tentang hidup sehat, kebersihan lingkungan, kebersihan secara umum, dan lain sebagainya yang secara langsung maupun tidak langsung terdapat dalam ajarannya.

Di dalam Al Qur'an juga banyak disebut beberapa wabah penyakit. Misalnya wabah yang menimpa tentara Thalut yang melanggar perintah panglimanya, musnahnya kaum Tsamut yang ingkar kepada Nabi Allah Lut A.S. dan wabah yang menimpa tentara gajah kristen yang mau menghancurkan Ka'bah yang diserang oleh *epidemi perracuut* yang amat ganas.

Obat-obatan tradisional telah lama dimanfaatkan masyarakat Indonesia. Pada zaman pendudukan Jepang, yaitu pada tahun 1942-1944 obat-obatan tradisional telah mendapat perhatian khusus dari para ahli kesehatan pribumi. Hal tersebut dikarenakan masih sangat terbatasnya obat-obatan yang dapat didatangkan dari luar negeri.

Perhatian pemerintah terhadap obat-obatan tradisional semakin meningkat, terlebih setelah didirikannya Laboratorium Kimia dan Farmakoterapi di Klaten serta Hortus Medicus di Tawangmangu Karanganyar pada tahun 1947. Selanjutnya disusul dengan berdirinya *Werkgroep Voor Madicimale Platen* di Bogor dan Komisi Farmakoterapi pada tahun 1950 dan Komisi

Interdepartemental Farmakoterapi pada tahun 1951 yang setelah melalui perjalanan panjang menjadi Departemen Kesehatan RI.²

Kemajuan di bidang ilmu kedokteran diikuti pula dengan kemajuan dibidang obat-obatan. Berbagai obat farmasetik berkembang dengan pesat, namun para ahli mengakui bahwa tidak semua penyakit dapat disembuhkan dengan obat-obatan modern. Kini, pengembangan dan pemanfaatan obat-obatan tradisional terus meningkat. Peningkatan jumlah konsumsi obat-obatan dan bahan-bahan kosmetik tradisional, serta bahan industri pangan sejalan dengan kecenderungan gaya hidup masyarakat untuk kembali ke alam (*back to nature*).

Prospek pengembangan tanaman obat cukup cerah, karena didukung oleh adanya potensi flora, keadaan tanah dan iklim yang memenuhi syarat dalam budidaya tanaman obat. Beberapa tanaman obat yang penting telah lama diketahui dan dimanfaatkan dalam pembuatan obat modern dan tradisional, antara lain; kina sebagai obat malaria dan jantung, pule pandak sebagai obat hipertensi, tapak dara sebagai obat leukemia dan hipertensi, dan kumis kucing sebagai obat uretika. Beberapa obat juga ada yang memiliki fungsi ganda, seperti empon-empon dapat berfungsi sebagai bahan-bahan obat, bumbu masak maupun tanaman hias.

Salah satu upaya pemerintah untuk mengembangkan dan meningkatkan pemberdayaan serta pemanfaatan tanaman obat, dilakukan melalui program anjuran pembuatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA), yang pada hakekatnya merupakan usaha penanaman aneka jenis tanaman yang berkhasiat obat. Usaha pembuatan TOGA, dipilih tanaman yang bermanfaat bagi pengobatan, bibitnya

² Setijo Pitojo, *Ciplukan Herba Berkhasiat Obat* (Yogyakarta : Kanisius, 2002) hal : 9

mudah didapat, dan dapat menambah keindahan kebun dan pekarangan. Banyak jenis tanaman TOGA yang dianjurkan untuk dibudidayakan, hanya tanaman ciplukanlah yang paling cepat menghasilkan buah, gampang di petik dan dapat langsung dikonsumsi buahnya. Ciplukan sangat mudah dibudidayakan dan mampu tumbuh serta berproduksi baik di berbagai tipe lahan dan elevasi tempat. Ciplukan juga mempunyai banyak manfaat terhadap kesehatan. Beberapa alasan di atas menunjukkan bahwa ciplukan sangat layak untuk dikembangkan dalam TOGA atau dalam skala yang lebih luas.³

Ciplukan pertama kali di temukan oleh orang Romawi, yang ternyata mempunyai kasiat yang sangat manjur dalam mengobati luka. Hal itu diketahui secara tidak sengaja, ketika tentara Romawi berperang di Irak selatan dan para tentaranya banyak yang mengalami luka akibat terkena senjata tajam. Kemudian salah seorang dari mereka mengobati teman-temannya dengan ramuan dari tanaman yang ada disekitar tempat itu ternyata cepat sembuh, dan tanaman itu adalah ciplukan. Masyarakat pedesaan di Jawa juga mengenal sejak lama bahwa ciplukan sangat manjur dalam mengobati luka, serta dapat mengobati berbagai macam penyakit.

Menurut Tomas A. N. ciplukan mengandung vitamin C, di samping itu ciplukan juga mengandung senyawa-senyawa kimia yang lain yaitu asam sitrat, fisalin; asam malat, alkaloid, gula, fanin dan kriptaokantin, namun kandungan dari masing-masing senyawa tersebut belum diketahui secara

³*Ibid*, hal :9-10

pasti.⁴Vitamin C sendiri merupakan senyawa organik yang sangat diperlukan tubuh untuk proses metabolisme, perkembangan, dan pertumbuhan tubuh secara normal.⁵ Vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah rusak jika dibanding dengan vitamin yang lain. Vitamin C sangat mudah larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dapat dipercepat oleh adanya panas, sinar, alkali, enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi. Oksidasi akan terhambat bila vitamin C dibiarkan dalam keadaan asam, atau pada suhu rendah.⁶

Kekurangan vitamin C menyebabkan penyakit sariawan dan asorbut, akibat yang lebih parah mengakibatkan gigi menjadi goyang serta dapat lepas, tulang menjadi rapuh, pendarahan di bawah kulit, kehilangan berat badan dan timbul kelelahan otot-otot yang dapat juga diakhiri dengan kematian.⁷ Vitamin C tidak dapat dibuat sendiri dalam tubuh dalam jumlah yang cukup, oleh karena itu harus diperoleh dari bahan-bahan makanan yang dikonsumsi yaitu yang terdapat pada buah-buahan dan sayur-sayuran. Namun seiring dengan kemajuan zaman, vitamin C dapat diperoleh secara sintesis baik yang terdapat dalam minuman, tablet, bahkan permen.

Dalam usaha peningkatan proses belajar mengajar di Madrasah Aliyah atau SMA, khususnya dalam rangka meningkatkan proses dan memperkaya konsep-konsep kimia, akan lebih baik jika siswa memperoleh pengalaman langsung dalam proses belajar kimia, sehingga materi yang digunakan untuk sumber belajar tidak hanya terbatas dari buku-buku ajar, tetapi juga mencakup semua aspek yang

⁴Tomas. A. N. S. *Tanaman Obat 2*. (Yogyakarta : Kanisius, 1992) hal : 135

⁵ Lehninger, *Dasar-dasar Biokimia*. Jilid 3 (Jakarta : Erlangga, 1992) hal : 101

⁶ F. G. Winarno. *Kimia pangan dan gizi*. (Jakarta : Gramedia, 2002) hal : 131

⁷ Kurnia Kusnawidjaja, *Biokimia* (Bandung :Alumni, 1987) hal :181

dapat digunakan untuk memperoleh pengalaman siswa tentang suatu permasalahan, diantaranya dengan kegiatan di laboratorium yang akan memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa .

Sesuai dengan karakteristik ilmu kimia sendiri, merupakan ilmu yang dikembangkan berdasarkan eksperimen, proses penelitian mengenai penentuan kadar vitamin C dalam buah ciplukan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah atau SMA kelas X semester 2 pada pokok bahasan reaksi oksidasi-reduksi, yaitu dengan melakukan praktikum di laboratorium. Prosedur dalam praktikum dapat menggunakan prosedur dalam penelitian ini dengan disertai penyesuaian-penyesuaian terhadap kondisi sekolah yang bersangkutan.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Salah satu yang mengandung vitamin C adalah tanaman ciplukan. Vitamin C dalam tanaman ciplukan terdapat dalam semua bagian tanaman, baik akar, batang, daun maupun buahnya. Vitamin C merupakan vitamin yang paling mudah larut dalam air jika di banding dengan vitamin lain dan mudah rusak. Kerusakan vitamin C sangat dipengaruhi oleh suhu, enzim, alkali, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi. Proses kerusakan tersebut dapat terhambat jika vitamin C dibiarkan dalam keadaan asam atau pada suhu rendah.

C. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari perluasan masalah dalam pelaksanaan penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Sampel diambil dari buah tanaman ciplukan dari jenis *Phisalis angulata* LINN. yang sudah masak.
2. Variabel yang digunakan dalam penentuan kadar vitamin C adalah variasi suhu sampel, yaitu 0,10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100⁰ C.

D. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah suhu berpengaruh terhadap kadar vitamin C ?
2. Apakah proses dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah ?

E. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap kadar vitamin C dalam buah ciplukan.
2. Untuk mengetahui manfaat hasil proses dan hasil penelitian sebagai alternatif sumber belajar kimia.

F. MANFAAT PENELITIAN

1. Dapat menambah keterampilan dan wawasan keilmuan bagi penulis.
2. Dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat tentang kadar vitamin C buah ciplukan.
3. Dapat di manfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Suhu berpengaruh terhadap perolehan kadar vitamin C dalam buah ciplukan (*Phisalis angulata* LINN.).
2. Proses penelitian penentuan kadar vitamin C dalam buah ciplukan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar kimia di Madrasah Aliyah kelas X semester 2.

B. SARAN-SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melaksanakan penelitian tentang penentuan kadar vitamin C pada bahan-bahan yang berbeda.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melaksanakan penelitian tentang kandungan kimia buah ciplukan selain vitamin C.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melaksanakan penelitian tentang penentuan kadar vitamin C dengan dipengaruhi oleh variabel yang lain.
4. Bagi lembaga pendidikan, proses penelitian penentuan kadar vitamin C dalam buah ciplukan dapat dimasukkan dalam salah satu materi praktikum kimia pada kelas X semester 2 pada pokok bahasan reaksi oksidasi-reduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien. 1988. *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan Umum (General Sains) untuk LPTK*. Depdikbud Dirjen Dikti
- Anonim, 2005. www.changjaya-abadi.com.
- Anonim, www.mahktadewa.com.
- A.N.S, Thomas. 1992. *Tanaman Obat Tradisional 2*. Yogyakarta: Kanisius
- Andarwulan, Nur. 1992. *Kimia Vitamin*. Jakarta: Rajawali.
- Bahri, Syaiful. Djamarah, Drs. *Strategi Belajar mengajar*. Jakarta, Rineka Cipta.
- Day, A. I. Underwood. 1986. *Analisa Kimia Kuantitatif*. Jakarta, Erlangga
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta
- Depdiknas. 2001. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Umum*. Jakarta, Pusat Kurikulum Badan Penelitian Dan Pengembangan Depdiknas.
- Djauhari, Endjo dan Hernani. *Gulma Berkhasiat Obat*. Jakarta: penebar Swadana.
- Fressenden, Ralp. Joan. S. *Kimia Organik edisi ketiga jilid 1*. Jakarta, Erlangga
- Harjadi, W. 1996. *Ilmu Kimia Analitik Dasar*. Jakarta, Gramedia Pustaka Utama
- Kopkar. 2002. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta, UI Press.
- Lehninger. 1992. *Dasar-dasar Biokimia*. Yogyakarta : Erlangga
- M. deMan, John. 1997. *Kimia Makanan edisi 2*. Bandung, Penerbit ITB
- Miller J. C. 1991. *Statistika untuk Kimia Analitik edisi 2*. Jakarta, Gramedia Pustaka Utama
- Naim, Mochtar. 1996. *Kompendium Himpunan Ayat-Ayat Al Qur'an Yang berkaitan Dengan Biologi dan Kedokteran*. Jakarta : Gema Insani Press.
- Pitojo, Setijo. 2002. *Ciplukan Herba Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: Kanisius.

- Rahayu, Sri. 1997. *Kecenderungan Pembelajaran Kimia Di Awal Abad 20*. Jurnal MIPA Tahun 31 nomor 20.
- Rohman, Afzalur. 1992. *Al Qur'an Sumber Ilmu Pengetahuan*. Bandung :Rineka Cipta
- Rohani, Achmad. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Bandung, Rineka cipta.
- Semiawan, Conny. 1990. *Pendekatan Ketrampilan dan Proses*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Sudjana, Nana. 2001. *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo
- Su'dan M. D. 1997. *Al Qur'an dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta : Dana Bakti Prima Yasa
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika edisi 6*. Bandung: Tarsita
- Sudarmadji, Slamet. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- . 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta, Liberti
- Suharto Prawirokusumo. 1991. *Biokimia Nutrisi*. Yogyakarta : BPFE
- Sukarjo. 1987. *Kecenderungan Baru Dalam Pendidikan Ilmu Kimia Dan Penerapannya Dalam Kurikulum Ilmu Kimia Di Sma*. Yogyakarta, FMIPA IKIP YOGYA
- Suminar, Harti. 1989. *Kimia organik suatu kuliah singkat*. Jakarta, Erlangga.
- Utami, Prapti DKK. 2004. *Tanaman Obat untuk Mengobati Reumatik dan Asam Urat*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Winarno, F.G. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia
- Widjayakusuma, Kurnia. 1987. *Biokimia*. Bandung: Alumni
- Wijayakusuma, Hembing. 2004. *Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing*. Jakarta, Puspa Swara



LAMPIRAN



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Reaksi Oksidasi-Reduksi
Kelas/ Semester	: X / 2
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (4 jam pelajaran)

STANDART KOMPETENSI

Mendiskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan penerapannya.

KOMPETENSI DASAR

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungannya dengan tata nama senyawa serta penerapannya.

INDIKATOR

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar melalui pengalaman belajar yang telah dilalui diharapkan siswa :

1. menjelaskan konsep dasar reaksi oksidasi-reduksi.
2. membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan electron serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.
3. menentukan bilangan oksidasi atom unsure dalam senyawa atau ion.
4. melakukan percobaan untuk mengidentifikasi terjadinya reaksi oksidasi-reduksi dalam suatu sample.
5. menentukan oksidator reduktor dalam suatu reaksi.

STRATEGI DAN LANGKAH PEMBELAJARAN

1. Penjelasan umum tentang konsep reaksi oksidasi-reduksi.
2. Penjelasan perencanaan percobaan titrasi oksidasi-reduksi.
3. Melakukan persiapan alat dan bahan percobaan titrasi oksidasi-reduksi.
4. Melakukan percobaan titrasi oksidasi-reduksi secara berkelompok.
3. Melakukan penilaian kegiatan kelompok siswa.
4. Mempresentasikan hasil percobaan siswa.
5. Melakukan penilaian hasil presentasi siswa.
6. Latihan penentuan biloks unsure dalam senyawa atau ion.
7. Latihan mengidentifikasi oksidator dan reduktor.
10. Melakukan penilaian sikap siswa terhadap tugas yang telah diberikan.
11. Membuat kesimpulan bersama.

SUMBER BAHAN / ALAT

Sudarmo.2002. *Kimia SMA untuk Kelas X* . Jakarta, Erlangga

PENILAIAN

1. Penilaian antar teman untuk kegiatan kelompok.
2. Penilaian presentasi.
3. Penilaian pemahaman konsep.
4. Penilaian sikap siswa.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

RENCANA PEMBELAJARAN

Mata pelajaran	: Kimia
Materi Pokok	: Reaksi Oksidasi-Reduksi
Kelas	: X/ 2
Pertemuan ke	: 1 (2 x 45 menit / 2 jam pelajaran)

STANDAR KOMPETENSI

Mendiskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya.

KOMPETENSI DASAR

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungannya dengan tatanama senyawa serta penerapannya.

INDIKATOR

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui pengalaman belajar yang telah dilalui diharapkan siswa :

Membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan electron, serta peningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

STRATEGI PEMBELAJARAN

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	Membuka pelajaran	5'
2	Penjelasan singkat	10'
3	Persiapan alat dan bahan	5'
4	Percobaan titrasi oksidasi-reduksi	30'
5	Presentasi hasil percobaan	20'
6	Mendiskripsikan pengertian oksidasi-reduksi	10'
7	Penyimpulan bersama	5'
8	Penutup pelajaran	5
9	Penilaian kegiatan kelompok	

Keterangan : kegiatan nomor 9 dilaksanakan oleh guru diluar jam pelajaran.

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Materi Pelajaran : Kimia
Materi pokok : Reaksi Oksidasi-Reduksi
Kelas / Semester : X / 2

STANDAR KOMPETENSI

Mendiskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya.

KOMPETENSI DASAR

Menjelaskan perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan hubungannya dengan tatanama senyawa serta penerapannya.

INDIKATOR

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui pengalaman belajar yang telah dilalui diharapkan siswa :

Membedakan konsep oksidasi-reduksi ditinjau dari penggabungan dan pelepasan oksigen, pelepasan dan penerimaan electron, serta eningkatan dan penurunan bilangan oksidasi.

JUDUL PERCOBAAN

Titration oksidasi-reduksi untuk menentukan kadar vitamin C dalam buah ciplukan (*Phisalis angulata LINN.*) dengan perlakuan variasi suhu.

TUJUAN PERCOBAAN

Menentukan kadar vitamin C dalam buah ciplukan (*Phisalis angulata LINN.*) dengan titration oksidasi-reduksi dan untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap kadar vitamin C yang diperoleh.

DASAR TEORI

1. Reaksi Redoks

Reaksi redoks adalah suatu reaksi kimia dimana elektron-elektron dihilangkan oleh reaktan yang satu dan didapat oleh reaktan yang lain. Pada awalnya, para ahli kimia meninjau reaksi redoks hanya dari konsep reaksi dengan oksigen, oksidasi-reduksi yaitu penggabungan dan pelepasan oksigen. Jika zat itu melepaskan oksigen, zat itu mengalami reduksi dan reaksinya disebut reaksi reduksi. Namun jika zat tersebut menerima oksigen maka zat tersebut mengalami oksidasi dan reaksinya disebut reaksi oksidasi. Kini reaksi redoks telah mengalami perkembangan yaitu ditinjau dari perpindahan electron dan perubahan bilangan oksidasi.

2. Titration

Titration adalah proses pengukuran titran yang dibutuhkan untuk mencapai titik ekuivalen. Titik ekuivalen adalah suatu keadaan dimana mol zat yang dititrasi sama dengan mol zat yang mentitrasi. Titran adalah suatu larutan standar yang ditambahkan dari dalam sebuah buret untuk bereaksi dengan analitnya. Larutan standar yaitu larutan yang konsentrasinya ditetapkan dengan akurat.

3. Titrasi Redoks

Merupakan salah satu metode analisis volumetric atau analisis kuantitatif dengan cara mengukur volume. Di dalam titrasi redoks terjadi proses oksidasi dan reduksi

4. Indikator

Indikator adalah suatu zat yang digunakan sebagai penanda berakhirnya suatu titrasi, yaitu dengan perubahan warna.

5. Vitamin C

Vitamin merupakan senyawa organik yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang cukup yang bersumber dari bahan makanan yang dikonsumsi. Vitamin C merupakan salah satu jenis vitamin yang larut dalam air

ALAT DAN BAHAN

A. Alat

1. Biuret
2. Statip
3. Erlenmeyer
4. Timbangan.
5. Pipet tetes.
6. Gelas ukur

B. Bahan

1. $\text{Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_3$
2. KI
3. Aquades
4. Larutan kanji
5. Buah ciplukan
6. I_2

CARA KERJA

1. Standarisasi I_2

- a. Masukkan 5 mL larutan $\text{Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_3$ 0,01 N ke dalam erlenmeyer
- b. Isi biuret dengan I_2 0,01 N
- c. Titrasi larutan $\text{Na}_2 \text{S}_2 \text{O}_3$ 0,01 N dengan I_2 dengan hati-hati
- d. Tambahkan beberapa tetes larutan kanji
- e. Hentikan titrasi saat terjadi perubahan warna

2. Pembuatan Larutan Sampel

- a. Timbang 200 gram buah ciplukan yang sudah masak, hancurkan dengan blender.
- b. Tambahkan 200 mL aquades kemudian saring.
- c. Simpan dalam botol gelap dan ditutup.

3. Penentuan Kadar Vitamin C

- a. Masukkan 10 mL larutan sample yang telah dibuat dalam Erlenmeyer.
- b. atur suhu larutan sampel hingga mencapai 10, 30 dan 50 ° C.
- c. titrasi masing sampel yang telah disesuaikan suhunya tersebut dengan larutan standar I₂ 0,001 N. Tamabahkan larutan kanji beberapa tetes
- d. hentikan titrasi sampai terjadi perubahan warna yaitu biru tua.
- e. Catat hasil titrasi tersebut untuk digunakan dalam perhitungan.

Catatan : Jika waktu dirasa tidak cukup, guru dapat menyiapkan terlebih dahulu bahahan-bahan yang akan digunakan.

DATA PENGAMATAN

Tabel 1. Data Standarisasi Larutan I_2 Dengan Larutan $Na_2 S_2 O_3$ 0,01 N

No	Volume Larutan I_2	Volume $Na_2 S_2 O_3$	Perubahan Warna

Tabel 2. Data Kadar Vitamin C Dalam Buah Cipukan

No	Suhu ($^{\circ}C$)	Volume Sampel	Volume I_2	Kadar Vitamin C
1	10			
2				
3				
1	30			
2				
3				
1	50			
2				
3				

Perhitungan :

Volume titrasi x 0,88 x 1000/10 x 1/ 200 x 1/ 1000 x 100% =.....%

KESIMPULAN

1. Kadar vitamin C dalam buah ciplukan pada suhu..... Adalah..... %
2. Perolehan vitamin C yang paling tinggi adlah pada suhu..... karena.....
3. Larutan..... mengalami reaksi.....
karena.....
4. Larutan..... mengalami reaksi.....
karena.....

DAFTAR PUSTAKA

Khopkar, 2002. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta, UI Press

Harry, Firman. Liliyasi, 1996. *Kimia I*. Jakarta, Balai Pustajka

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN

Universitas Gadjah Mada
Jl. Sosio Yustisia 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
Telp.0274-549560, 524517, 901311; Fax. 0274-549560

FORM - 2

HASIL ANALISA

NO: / HA / /

Lab. Penguji : KBP
Tanggal Pengujian : 10 Agustus 2005
Sampel : Sari Ceplukan

No	Sampel / kode	Macam analisa	Hasil analisa (mg/100 ml)		
			UI 1	UI 2	UI 3
1	0° C	Vit. C	5.7784	5.9304	5.7784
2	10° C		5.4743	5.3222	5.4743
3	20° C		5.3222	5.4743	5.3222
4	30° C		5.0181	5.0181	5.1701
5	40° C		4.8660	5.0181	4.8660
6	50° C		3.6495	3.3454	3.3454
7	60° C		3.1933	3.0412	3.0412
8	70° C		3.0412	3.0412	2.8892
9	80° C		2.5850	2.4330	2.4330
10	90° C		2.2809	2.1288	2.1288
11	100° C		2.2809	2.2809	2.1288

Penyelia

(Signature)

Ir. Suhardi, MS



Dilaporkan oleh

Analisis

(Signature)

M. Khak

Lembar 1 : Manajer Teknis

Lembar 2 : Arsip (Lab.)

Oneway

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
Kadar Vitamin C (mg/100 ml)	1 0	3	5.829067	8.77572E-02	5.067E-02
	2 10	3	5.423533	8.79304E-02	5.077E-02
	3 20	3	5.372767	8.79304E-02	5.077E-02
	4 30	3	5.068767	8.77572E-02	5.067E-02
	5 40	3	4.916700	8.78150E-02	5.070E-02
	6 50	3	3.446767	.175572	.101367
	7 60	3	3.082900	9.65576E-02	5.575E-02
	8 70	3	2.990533	8.77572E-02	5.067E-02
	9 80	3	2.382300	8.78150E-02	5.070E-02
	10 90	3	2.179500	8.78150E-02	5.070E-02
	11 100	3	2.230200	8.78150E-02	5.070E-02
	Total		33	3.902094	1.384156
Kadar Vitamin C (%)	1 0	3	5.823E-03	9.237604E-05	5.333E-05
	2 10	3	5.420E-03	8.660254E-05	5.000E-05
	3 20	3	5.370E-03	8.660254E-05	5.000E-05
	4 30	3	5.063E-03	9.237604E-05	5.333E-05
	5 40	3	4.910E-03	8.660254E-05	5.000E-05
	6 50	3	3.440E-03	1.732051E-04	1.000E-04
	7 60	3	3.080E-03	9.643651E-05	5.568E-05
	8 70	3	2.987E-03	9.237604E-05	5.333E-05
	9 80	3	2.380E-03	8.660254E-05	5.000E-05
	10 90	3	2.173E-03	9.237604E-05	5.333E-05
	11 100	3	2.227E-03	9.237604E-05	5.333E-05
	Total		33	3.898E-03	1.383899E-03

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Case Summaries

				Kadar Vitamin C (mg/100 ml)	Kadar Vitamin C (%)
Suhu (0 C)	1 0	1		5.7784	.00577
		2		5.9304	.00593
		3		5.7784	.00577
		Total	N	3	3
	2 10	1		5.4743	.00547
		2		5.3220	.00532
		3		5.4743	.00547
		Total	N	3	3
	3 20	1		5.3220	.00532
		2		5.4743	.00547
3			5.3220	.00532	
	Total	N	3	3	
4 30	1		5.0181	.00501	
	2		5.0181	.00501	
	3		5.1701	.00517	
	Total	N	3	3	
5 40	1		4.8660	.00486	
	2		5.0181	.00501	
	3		4.8660	.00486	
	Total	N	3	3	
6 50	1		3.6495	.00364	
	2		3.3454	.00334	
	3		3.3454	.00334	
	Total	N	3	3	
7 60	1		3.1933	.00319	
	2		3.0412	.00304	
	3		3.0142	.00301	
	Total	N	3	3	
8 70	1		3.0412	.00304	
	2		3.0412	.00304	
	3		2.8892	.00288	
	Total	N	3	3	
9 80	1		2.2809	.00228	
	2		2.4330	.00243	
	3		2.4330	.00243	
	Total	N	3	3	
10 90	1		2.2809	.00228	
	2		2.1288	.00212	
	3		2.1288	.00212	
	Total	N	3	3	

Case Summaries

			Kadar Vitamin C (mg/100 ml)	Kadar Vitamin C (%)
Suhu (0 C)	11 100	1	2.2809	.00228
		2	2.2809	.00228
		3	2.1288	.00212
		Total N	3	3
Total	N		33	33



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Descriptives

		95% Confidence Interval for Mean			
		Lower Bound	Upper Bound	Minimum	Maximum
Kadar Vitamin C (mg/100 ml)	1 0	5.611066	6.047068	5.7784	5.9304
	2 10	5.205102	5.641965	5.3220	5.4743
	3 20	5.154335	5.591198	5.3220	5.4743
	4 30	4.850766	5.286768	5.0181	5.1701
	5 40	4.698556	5.134844	4.8660	5.0181
	6 50	3.010621	3.882912	3.3454	3.6495
	7 60	2.843038	3.322762	3.0142	3.1933
	8 70	2.772532	3.208534	2.8892	3.0412
	9 80	2.164156	2.600444	2.2809	2.4330
	10 90	1.961356	2.397644	2.1288	2.2809
	11 100	2.012056	2.448344	2.1288	2.2809
Total		3.411293	4.392894	2.1288	5.9304
Kadar Vitamin C (%)	1 0	5.593859E-03	6.052808E-03	.00577	.00593
	2 10	5.204867E-03	5.635133E-03	.00532	.00547
	3 20	5.154867E-03	5.585133E-03	.00532	.00547
	4 30	4.833859E-03	5.292808E-03	.00501	.00517
	5 40	4.694867E-03	5.125133E-03	.00486	.00501
	6 50	3.009735E-03	3.870265E-03	.00334	.00364
	7 60	2.840438E-03	3.319562E-03	.00301	.00319
	8 70	2.757192E-03	3.216141E-03	.00288	.00304
	9 80	2.164867E-03	2.595133E-03	.00228	.00243
	10 90	1.943859E-03	2.402808E-03	.00212	.00228
	11 100	1.997192E-03	2.456141E-03	.00212	.00228
Total		3.406867E-03	4.388285E-03	.00212	.00593

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar Vitamin C (mg/100 ml)	Between Groups	61.089	10	6.109	613.333	.000
	Within Groups	.219	22	9.960E-03		
	Total	61.308	32			
Kadar Vitamin C (%)	Between Groups	6.106E-05	10	6.106E-06	599.891	.000
	Within Groups	2.239E-07	22	1.018E-08		
	Total	6.129E-05	32			

Kadar Vitamin C (mg/100 ml)

Tukey HSD^a

Suhu (0 C)	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
90	3	2.179500 <i>g</i>			
100	3	2.230200 <i>g</i>			
80	3	2.382300 <i>g</i>			
70	3		2.990533 <i>h</i>		
60	3		3.082900 <i>h</i>		
50	3			3.446767 <i>i</i>	
40	3				4.916700 <i>d</i>
30	3				5.068167 <i>d</i>
20	3				
10	3				
0	3				
Sig.		.361	.984	1.000	.731

2
2
2
2
e
e
d
d
e
e
f

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Kadar Vitamin C (mg/100 ml)

Tukey HSD^a

Suhu (0 C)	Subset for alpha = .05	
	5	6
90		
100		
80		
70		
60		
50		
40		
30		
20	5.372767 <i>e</i>	
10	5.423533 <i>c</i>	
0		5.829067 <i>f</i>
Sig.	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Kadar Vitamin C (%)

Tukey HSD^a

Suhu (0 C)	N	Subset for alpha = .05			
		1	2	3	4
90	3	.0021733			
100	3	.0022267			
80	3	.0023800			
70	3		.0029867		
60	3		.0030800		
50	3			.0034400	
40	3				.0049100
30	3				.0050633
20	3				
10	3				
0	3				
Sig.		.351	.984	1.000	.734

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Kadar Vitamin C (%)

Tukey HSD^a

Suhu (0 C)	Subset for alpha = .05	
	5	6
90		
100		
80		
70		
60		
50		
40		
30		
20	.0053700	
10	.0054200	
0		.0058233
Sig.	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto, Telp : 513056 Yogyakarta; e-mail : ty-suka@yogya. Wasantara.net.id

Nomor : UIN / 1 / kj / PP.00.9 / 2448 / 2005
Lamp : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yogyakarta, 21 Mei 2005

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 IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan Ketua-Ketua Jurusan pada tanggal : 23 April 2005 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2004 / 2005 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi Saudara :

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 00440436
Jurusan : Tadris
Program Studi : Pendidikan Kimia
Dengan judul :

PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN (*Phisalis Angulata* LINN.) DAN MANFAATNYA TERHADAP KESEHATAN SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH

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

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

an. Dekan
Ketua Jurusan
Tadris



Tinjauan Kepada Yth :

1. Bina Riset Skripsi
2. Mahasiswa yang bersangkutan

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

Hal : Pemohonan Ijin Penggunaan Laboratorium

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 00 44 0436
Jurusan : Tadris MIPA
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi :

PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN (*PHISALIS
ANGULATA LINN.*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR KIMIA DI
MADRASAH ALIYAH

Dengan ini mengajukan permohonan ijin untuk dapat menggunakan Laboratorium
Jurusan Tadris Pendidikan Kimia, guna melaksanakan penelitian skripsi yang
dilaksanakan pada bulan Juli 2005.

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

Yogyakarta, 15 Juli 2005

Mengetahui,
Ketua Prodi Kimia

Pembimbing Skripsi

Mahasiswa



Khamidinal, S. Si
NIP. 150 301 492



Susy Yunita P., M.Si
NIP. 150 191 153
293 686



Fitroh Khaeroni
00 44 0436



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adi Sucipto Telp. 513056

BUKTI SEMINAR PROPOSAL

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 00 44 0436
Jurusan/ Prodi : Tadris MIPA/ Pendidikan Kimia
Semester Akademik : 2004/2005

Telah mengikuti Seminar Proposal Riset pada tanggal : 25 Juni 2005

Judul Skripsi :

PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH CIPLUKAN
(*Phisalis angulata LINN.*) SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR
KIMIA DI MADRASAH ALIYAH

Selanjutnya, kepada mahasiswa tersebut supaya berkonsultasi kepada pembimbingnya berdasarkan hasil-hasil seminar untuk penyempurnaan proposal itu.

Yogyakarta, 26 Juni 2005
Moderator

Khamidinal, S. Si
NIP. 150301492

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

Hal : Keterangan Bebas Laboratorium

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitroh Khaeroni
NIM : 00 44 0436
Jurusan : Tadris MIPA
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul skripsi :

**PENENTUAN KADAR VITAMIN C DALAM BUAH
CIPLUKAN (*Phisalis angulata* LINN.) SEBAGAI ALTERNATIF
SUMBER BELAJAR KIMIA DI MADRASAH ALIYAH**

Dengan ini menyatakan bahwa penggunaan laboratorium Tadris MIPA UIN Sunan Kalijaga untuk melaksanakan penelitian skripsi yang dilaksanakan pada tanggal 27 Juli – 6 Agustus 2005.

Selanjutnya setelah tanggal tersebut saya menyatakan telah bebas laboratorium. Demikian pernyataan saya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 1 Desember 2005

Mengetahui,
Ketua Prodi Kimia



Khamidinal, S. Si
NIP. 150 301 492

Pembimbing Skripsi



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

Mahasiswa



Fitroh Khaeroni
NIP. 00 44 0436

DAFTAR PENGGUNAAN ALAT DAN BAHAN

No	Nama	Jumlah
1	Kompor Listrik	1
2	Penangas	1
3	Labu Ukur 1000 mL	1
4	Labu Ukur 500 mL	1
5	Labu Ukur 250 mL	1
6	Erlenmeyer 100 ml	2
7	Erlenmeyer 200 mL	1
8	Termometer	1
9	Corong Kaca	2
10	Gelas Ukur 100 mL	1
11	Gelas Ukur 25 mL	1
12	Gelas Ukur 10 mL	1
13	Gelas Piala	2
14	Kaca Arloji	1
15	Penyaring	1
16	Buret 25 mL	1
17	Buret Mikro	1
18	Larutan I ₂ 0,1 M	10 mL
19	Kristal KI	3 gram
20	Kristal Na ₂ S ₂ O ₃ · 5 H ₂ O	2 gram
19	Larutan KmnO ₄ 0,1 N	5 mL

29/11-05

lmas
 28/11-05
 (Bagus)

CURRICULUM VITAE

Nama : Fitroh Khaeroni ✓
Tempat/ tanggal lahir : Jepara, 23 Juni 1982 ✓
Jenis Kelamin : Pria
Agama : Islam
Alamat Asal : Mantingan 04/01 Tahunan Jepara ✓
Alamat yogyakarta : JL wonosari km 6,5 Kalangan banguntapan Bantul
No Tlp/ Hp : 0291 597 540/ 08882791242
Nama Orang Tua :
Ayah : Mashudi
Ibu : Farlikah
Alamat Orang Tua : Mantingan 04/01 Tahunan Jepara ✓
Riwayat Pendidikan :
- TK Sultan Hadlirin (1988-1989)
- SDN Mantingan I (1989-1994)
- MTs Matholiul Huda (1994-1997)
- MA Matholiul Huda (1997-2000) ✓
- UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2000-sekarang)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA