

**PENGARUH MEDIA PEMERAMAN KULIT PISANG
KLUTUK TERHADAP KADAR GLUKOSA**

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Kimia



Disusun oleh :

Sri Tambah

NIM: 05630023

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum Wr. Wb

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

Nama : Sri Tambah

NIM : 05630023

Judul Skripsi : **Pengaruh Media Pemeraman Kulit Pisang Klutuk terhadap Kadar Glukosa**

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 14 Desember 2010

Pembimbing

Dra. Das Salirawati, M.Si.

NIP. 19651016 199203 2 001



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu`alaikum Wr. Wb

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

Nama : Sri Tambah

NIM : 05630023

Judul Skripsi : **Pengaruh Media Pemeraman Kulit Pisang Klutuk terhadap Kadar Glukosa**

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Kimia.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 1 Februari 2011

Konsultan

Esti Wahyu Widowati
NIP.19760830 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sri Tambah

NIM : 05630023

Prodi : Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Skripsi saya yang berjudul :

Pengaruh Media Pemeraman Kulit Pisang Klutuk terhadap Kadar Glukosa.

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

Yogyakarta, 5 Oktober 2010

Yang menyatakan



SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri tambah

NIM : 05630023

Prodi : Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tidak akan menuntut kepada pihak UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta bila terjadi dengan sesuatu hal dikemudian hari menyangkut foto berjilbab pada ijazah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya harap maklum adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 4 Oktober 2010

Yang Menyatakan

METERAI
TEMPEL
PAJAK KEKAMPUSAN BANGSA
TGL. 20
6E9ABAAF255995016
— ENAM RIBU RUPIAH —


6000 **DJP** Sri Tambah
05630023



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/227/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Media Pemeraman Kulit Pisang Klutuk terhadap Kadar Glukosa

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Sri Tambah
NIM : 05630023
Telah dimunaqasyahkan pada : 17 Januari 2011
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Dra. Das Salirawati, M.Si
NIP. 19651016 199203 2 001

Penguji I

Esti Wahyu Widowati, M.Si
NIP.19760830 200312 2 001

Penguji II

Imelda Fajriati, M.Si
NIP. 19750725 200003 2 001

Yogyakarta, 1 Februari 2011
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

MOTTO

- ✿ Bersungguh-sungguh di setiap tindakan dan bersabar di setiap cobaan.
- ✿ Kegagalan adalah awal keberhasilan.
- ✿ Hari esok lebih baik daripada sekarang.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini disusun

Persembahkan

**Untuk Almamaterku Tercinta
Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian tugas skripsi yang berjudul Pengaruh Media Pemeraman Kulit Pisang Klutuk Terhadap Kadar Glukosa. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana strata satu (S-1) di program studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

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

1. Dra. Maizer SN, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Khamidinal, M.Si, selaku Pembimbing Akademik dan Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyusunan skripsi.
3. Dra. Das Salirawati M.Si, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing dan memberi dukungan dari awal hingga terselesaikannya tugas ini.

4. Bapak dan Ibu sebagai orang tua yang telah banyak membantu dan memberikan kasih sayang, cinta dan semua yang terbaik untuk anakmu, serta memberikan motivasi dalam menggapai cita-cita untuk masa depan dan dengan iringan doa yang tulus dan ikhlas.
5. Mas Agus dan adikku yang selalu menghadirkan canda dan tawa juga memberikan dukungan motivasi serta doa.
6. Pak Wijayanto selaku Laboran Laboratorium Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan pinjaman alat dan sering saya repotkan dengan pertanyaan.
7. Teman-teman kimia '05 (Arin, Yani, Laili) yang selalu memberi semangat dan dukungan buat aku.
8. Seluruh civitas akademik UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang didapat penulis sebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, baik bantuan moril maupun materiil.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca karya tulis ini merupakan sumber untuk memperkaya khasanah ilmu yang ada di dalamnya. Semoga isi tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, bangsa dan negara.

Yogyakarta, 3 November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAKSI	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kegunaan Penelitian	5

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori	6
1. Pisang	6
2. Pemeraman	9
3. Karbohidrat	11
4. Analisis karbohidrat(Glukosa)	16
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	21
D. Hipotesis Penelitian	21

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
B. Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel.....	22
C. Variabel Penelitian	22
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
E. Metode Pengumpulan Data.....	23
F. Prosedur Penelitian.....	24
G. Analisis Data	34

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	42

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan 49

B. Saran 49

DAFTAR PUSTAKA 50

LAMPIRAN-LAMPIRAN 52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Kulit Pisang.....	9
Tabel 2. Rumus Uji Anava-A.....	33
Tabel 3. Hasil Analisis Kualitatif.....	35
Tabel 4. Panjang gelombang Maksimum.....	36
Tabel 5. Waktu Kestabilan Kompleks Glukosa Arsenomolibdat.....	37
Tabel 6. Absorbansi Larutan Standar Glukosa.....	38
Tabel 7. Hasil Analisis Kuantitatif Kulit Pisang Klutuk.....	40
Tabel 8. Ringkasan Hasil Uji Anava-A.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurva Panjang Gelombang Maksimum.....	37
Gambar 2. Kurva waktu Kestabilan.....	38
Gambar 3. Kurva Larutan Standar Glukosa.....	39
Gambar 4. Kurva kadar Glukosa terhadap Media Pemeraman.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Absorbansi Larutan Standar Standar Kurva Kalibrasi Larutan Standar Glukosa.....	53
Lampiran 2. Data Absorbansi Larutan Sampel.....	54
Lampiran 3. Penentuan Garis Regresi Linier Larutan Standar Glukosa.....	55
Lampiran 4. Penentuan Uji Korelasi Larutan Standar Glukosa.....	57
Lampiran 5. Uji Linearitas Persamaan Garis Regresi Larutan Standar Glukosa..	58
Lampiran 6. Perhitungan Konsentrasi Glukosa dalam Sampel.....	59
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Glukosa dalam Sampel.....	65
Lampiran 8. Perhitungan Konsentrasi Larutan Standar.....	69
Lampiran 9. Perhitungan ANAVA-A Kadar Glukosa dalam Sampel.....	71
Lampiran 10. Penentuan Simpangan Baku Kadar Glukosa.....	74
Lampiran 11. Perhitungan Batas ketangguhan Kadar Glukosa.....	77
Lampiran 12. Tabel Distribusi F 5%	80
Lampiran 13. Tabel Harga Distribusi t.....	81
Lampiran 14. Prosedur Penelitian.....	82
Lampiran 15. Tabel Nilai-Nilai r Produk Momen.....	88

ABSTRAK
PENGARUH MEDIA PEMERAMAN KULIT PISANG KLUTUK
TERHADAP KADAR GLUKOSA

Oleh :
Sri Tambah (05630023)
Program Studi Kimia

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pemeraman kulit pisang klutuk terhadap kadar glukosa. Sampel yang digunakan adalah kulit buah pisang klutuk yang diperoleh dari petani Desa Bawuran, Pleret, Bantul, Yogyakarta. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berat daun pisang dan karbid yang dinyatakan dalam %b/b dari berat pisang yang diperam dengan variasi 0%, 20%, 40%, dan 60%. Variabel terikat dalam penelitian ini kadar glukosa kulit pisang hasil pemeraman buah pisang klutuk yang dinyatakan dalam %b/v. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji ANAVA-A untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar glukosa pada berbagai variasi media 0%, 20%, 40%, dan 60%

Kadar glukosa pada kulit pisang pada variasi media 0%, 20%, 40%, dan 60% pada pemeraman dengan daun pisang berturut-turut sebesar 0.649, 0.860, 2.985, 3.655% (b/v), sedangkan untuk pemeraman dengan karbid kadar glukosa berturut-turut sebesar 0.649, 1.123, 1.202, 0.987% (b/v). Setelah dianalisis dengan uji ANAVA-A pada taraf signifikansi 5% diperoleh kesimpulan bahwa harga F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa variasi media pemeraman memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa yang dihasilkan.

Kata kunci : kulit buah pisang klutuk, daun pisang, karbid, pemeraman

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia termasuk negara yang kaya akan keanekaragaman tumbuhan-tumbuhan. Tumbuhan dapat hidup dan berkembangbiak dengan pesat karena tanahnya subur dan cocok untuk tumbuhan tersebut. Sebagian besar masyarakat Indonesia bercocok tanam memanfaatkan lahan yang kosong untuk ditanami tanaman yang dapat menghasilkan bahan makanan, seperti sayuran, buah-buahan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Pisang adalah salah satu buah yang tumbuh subur di Indonesia. Selain buahnya yang tidak mengenal musim, jenisnya yang beraneka ragam dan mudahnya tumbuh merupakan kelebihan buah jenis ini. Salah satu jenis pisang adalah pisang klutuk. Seperti halnya jenis pisang yang lain, pisang ini juga mengandung zat gizi yang relatif banyak, seperti karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin B dan vitamin C. Dibandingkan pisang yang lain, pisang klutuk kurang dimanfaatkan, karena bijinya yang banyak dan mengganggu proses pengunyahan di mulut, meskipun dari segi kemanisan lebih tinggi.

Pisang jenis apapun, yang dikonsumsi biasanya buahnya. Namun perlu diketahui bahwa kulit pisang pun masih cukup mengandung karbohidrat. Hal ini ditunjukkan dengan rasa manis ketika kulit pisang kepok direbus. Selama ini masyarakat tidak berfikir untuk memanfaatkan pisang klutuk apalagi kulitnya.

Kandungan karbohidrat, khususnya glukosa pada kulit pisang klutuk tentunya relatif tinggi, mengingat buahnya yang relatif manis.

Buah pisang klutuk yang masih muda biasanya dimanfaatkan sebagai pencampur lotek dan buah yang sudah tua dapat dibuat tape. Pemanfaatan tersebut biasanya menghasilkan limbah kulit pisang yang belum dimanfaatkan secara optimal, padahal kulit pisang masih mengandung karbohidrat.

Buah pisang tergolong buah klimaterik, artinya buah yang kurang tua saat panen akan menjadi matang selama penyimpanan, hanya saja mutunya kurang baik, rasanya kurang enak, dan aromanya kurang kuat. Buah yang cukup tingkat ketuaannya akan menjadi matang dalam 4-5 hari setelah panen tanpa perlakuan pemeraman, tetapi kematangannya tidak seragam dan warnanya kurang menarik.

Buah pisang segar dan matang yang siap dikonsumsi dalam jumlah besar kadang-kadang cukup sulit didapat, hal ini disebabkan tingkat ketuaan buah yang dipanen sering tidak sama. Tingkat ketuaan berbeda inilah yang menyebabkan waktu pematangan juga tidak sama, sehingga untuk mendapatkan buah yang seragam tingkat kematangannya dalam jumlah besar perlu dilakukan pemacuan kematangan. Tindakan pemacuan kematangan ini biasanya disebut dengan istilah pemeraman.¹

Beberapa cara pemeraman yang sering dilakukan petani diantaranya pemeraman dengan menggunakan karbid, karena dapat menghasilkan gas karbid/*acethylene* yang dapat memicu proses pematangan buah.² Pemeraman buah

¹ Satuhu, S. Teknik Pemeraman Buah, (Jakarta : Penebar Swadaya, 1995), hal.28

² Suyanti S, A Supriyasi. Pisang Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar (Jakarta : Penebar Swadaya, 2001), hal.20

³ Rukmana, R. Budidaya Mangga, (Yogyakarta : Kanisius, 1997), hal.80

juga dapat dilakukan dengan menggunakan daun, seperti daun Gamal (*Glyriciada sepium*), daun Albesia (*Albizzia falcata*), dan daun Pisang (*Musa sp*).³Pemeraman buah secara alami banyak dilakukan oleh para petani, karena biayanya lebih murah dan mudah didapat serta hasilnya tidak jauh berbeda dengan menggunakan karbid.

Berdasarkan uraian tersebut, maka pada penelitian ini ingin diketahui seberapa besar kandungan glukosa pada kulit pisang klutuk setelah mengalami pemeraman dengan menggunakan daun pisang dan karbid. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pemikiran lebih lanjut tentang efektivitas kulit pisang dalam pemenuhan kebutuhan glukosa ketika diolah menjadi tepung pisang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Jenis pisang yang dikenal masyarakat antara lain pisang ambon, pisang kapok, pisang raja, pisang batu (pisang klutuk) dapat dimanfaatkan untuk pembuatan nata, tepung pisang, dan selai.
2. Kandungan zat kimia dalam kulit pisang antara lain karbohidrat, kalori, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, dan air.
3. Bagian pisang terdiri dari beberapa bagian yang dapat dimanfaatkan diantaranya bagian daun, bunga, kulit, bonggol, dan buah.
4. Pemeraman buah pisang dapat menggunakan karbid, atau dengan menggunakan daun tanaman. Misalnya daun albisia, gamal, dan daun pisang.

5. Analisis kualitatif karbohidrat dapat dilakukan dengan uji Molisch, Barfoed, Benedict, Iodin, Selliwanoff, Anthrone, pembentukan osazon, dan Fehling.
6. Analisis kuantitatif karbohidrat dapat dilakukan dengan cara Luff Schoorl, Munson Walker, Lane Eynen, dan Nelson Somogyi.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka untuk menghindari meluasnya masalah, perlu pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ditinjau dari ada tidaknya perbedaan kadar glukosa antara kulit pisang klutuk yang diperam menggunakan daun pisang dengan yang menggunakan karbid.
2. Jenis pisang yang digunakan adalah pisang batu (klutuk).
3. Bagian pisang yang diteliti adalah kulit dari buah pisang klutuk.
4. Kandungan yang diteliti dalam kulit buah pisang klutuk adalah kadar glukosanya.
5. Pemeraman kulit buah pisang klutuk dilakukan dengan cara ditempatkan dalam wadah yang diberi daun pisang dan wadah yang diberi karbid dengan waktu pemeraman selama 3 hari.
6. Analisis kualitatif karbohidrat dilakukan dengan uji Molisch dan Barfoed.
7. Analisis kuantitatif glukosa dilakukan dengan metode Nelson Somogyi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dikemukakan rumusan masalah penelitian ini adalah adakah perbedaan kadar glukosa antara kulit pisang

yang diperam menggunakan daun pisang dengan yang diperam menggunakan karbid.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar glukosa antara kulit pisang yang diperam menggunakan daun pisang dengan yang diperam menggunakan karbid.

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi :

1. Masyarakat, sebagai informasi tentang adanya glukosa pada kulit buah pisang pisang klutuk yang lebih lanjut dapat dibuat menjadi tepung kulit pisang.
2. Peneliti, dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian dengan menggunakan kulit pisang jenis lain.
3. Mahasiswa, sebagai pengetahuan dan penambah wawasan tentang kadar glukosa dalam pisang klutuk.
4. Lembaga, untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai tambahan sumber acuan di perpustakaan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar glukosa kulit pisang klutuk yang diperam menggunakan karbid dengan daun pisang. Kadar glukosa tertinggi pada pemeraman dengan daun pisang 60% sebesar 3.655 (b/v), sedangkan pemeraman dengan karbid 60% kadar glukosa terendah sebesar 0.987 (b/v).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diajukan saran-saran sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian kadar glukosa untuk berbagai jenis kulit pisang yang lain.
2. Perlu dilakukan penelitian kadar glukosa pada kulit pisang klutuk dengan menggunakan media pemeraman yang lain agar diketahui media terbaik yang menghasilkan kadar glukosa yang lebih tinggi.
3. Perlu dilakukan penelitian kandungan zat lain yang terdapat dalam kulit pisang klutuk sehingga masyarakat tertarik untuk memanfaatkan kulit pisang klutuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita.** (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka utama.
- Ambarwati, Diah Reny.** (1997). *Pengaruh Lama Waktu Pemeraman Terhadap Kadar Gula Pereduksi pada Buah Mangga*. Laporan Penelitian Kimia. Yogyakarta : UNY.
- Aryani, Ika Erliana** (2007). *Profil Glukosa dalam Media Fermentasi Nata dari Kulit Pisang Ambon Putih (Musa acuminata)*. Laporan Penelitian Kimia. Yogyakarta : UNY.
- Asiati Zahroh, Farikhah.** (2008). *Pengaruh Penggunaan Daun Albisia dan Lama Pemeraman Pisang Kepok terhadap kandungan Vitamin C*. Fakultas sains dan Teknologi UIN Yogyakarta.
- Bambang cahyono.** (1995). *Pisang Budidaya dan Analisis Usaha tani*. Yogyakarta : Kanisius.
- Fessenden, Ralp J & Fessenden, Joan S.** (1986). *Kimia Organi Edisi Ketiga*. Jakarta : Erlangga.
- F.G. Winarno.** (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka utama.
- John, W. Kimball.** (1983). *Biologi Edisi Kelima*. Jakarta : Erlangga.
- Marshall, janette.** (2005). *Makanan Sumber Tenaga : Rahasia Mendapatkan Tubuh yang Kuat dan Bertenaga*. Jakarta : Erlangga.
- Munajim.** (1984). *Teknologi Pengolahan Pisang Pasca Panen*. Jakarta : Gramedia Pustaka utama.
- Poedjiadi, Anna.** (1994). *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta : UI Press.
- Rahmad Rukmana.** (1999). *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta : Kanisius.
- Sastrohamidjojo, Hardjono.** (2005). *Kimia Organik*. Penerbit : Gadjah Mada University Press.
- Satuhu, S.** (1995). *Teknik Pemeraman Buah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sudarmadji, Slamet.** (1997). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.

Suyanti S, A Supriyadi. (2001). *Pisang Budidaya Pengolahan dan prospek Pasar*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Susilawati, Aminah. (2007). *Pengaruh Waktu dan Media Pemeraman terhadap Kadar Glukosa(Musa balbisiana) sebagai Alternatif Sumber Belajar Kimia di SMA/MA*. Fakultas Tarbiyah UIN Yogyakarta.

Thena Wijaya, Lehninger Maggy. (1982). *Dasar-Dasar Biokimia Jilid I*. Jakarta : Erlangga

Thomas, A. N. S. (1992). *Tanaman Obat Tradisional 2*, Yogyakarta : Kanisius.

Widyawati, Ana. (2008). *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula dan Starter terhadap Kadar Serat Nata Pada Pembuatan Nata dari Pisang klutuk*. Fakultas sains dan Teknologi UIN Yogyakarta.

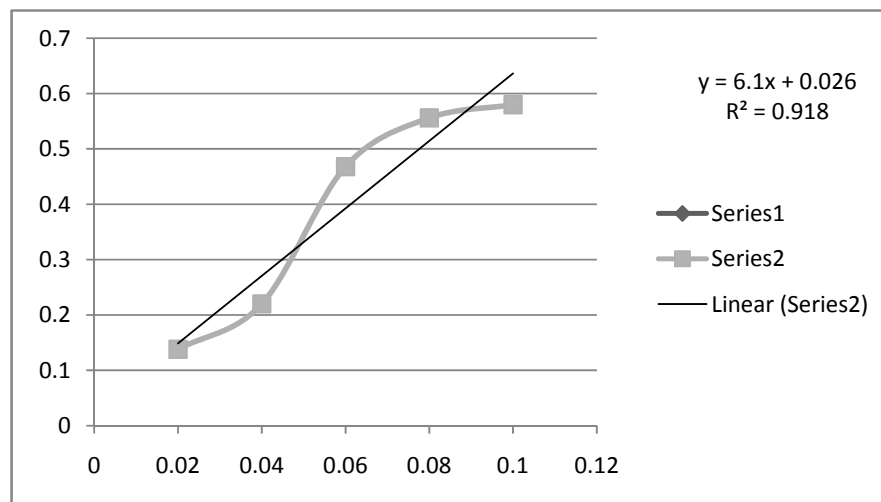
LAMPIRAN 1

**DATA ABSORBANSI LARUTAN STANDAR KURVA KALIBRASI
LARUTAN STANDAR GLUKOSA**

A. Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar

No.	Konsentrasi (mg/mL)	Absorbansi
1	0.02	0.138
2	0.04	0.220
3	0.06	0.468
4	0.08	0.556
5	0.1	0.580

B. Kurva Kalibrasi Larutan Standar



Gambar 3. Kurva Larutan Standar Glukosa

LAMPIRAN 2

DATA ABSORBANSI LARUTAN SAMPEL

Tabel 6. Hasil Analisis Kuantitatif Kulit Pisang Klutuk

Media Pemeraman	Absorbansi	Konsentrasi glukosa (mg/mL)	Kadar glukosa dalam sampel (%)
Tanpa Media	0.108	0.0134	0.268
	0.166	0.0229	0.458
	0.063	0.0061	1.220
Rata-rata	0.112	0.0141	0.649
Daun Pisang 20 %	0.241	0.0352	1.056
	0.189	0.0267	0.801
	0.173	0.0241	0.723
Rata-rata	0.201	0.0287	0.860
Daun Pisang 40%	0.494	0.0767	3.068
	0.548	0.0856	3.424
	0.349	0.0529	2.464
Rata-rata	0.464	0.0717	2.985
Daun Pisang 60%	0.554	0.0866	4.330
	0.460	0.0711	3.555
	0.402	0.0616	3.080
Rata-rata	0.472	0.0731	3.655
Karbid 20 %	0.406	0.0623	1.246
	0.260	0.0384	0.768
	0.440	0.0678	1.356
Rata-rata	0.3686	0.0562	1.123
Karbid 40 %	0.440	0.0678	1.356
	0.368	0.0561	1.122
	0.370	0.0564	1.128
Rata-rata	0.393	0.0601	1.202
Karbid 60 %	0.402	0.0616	1.232
	0.165	0.0228	0.456
	0.414	0.0636	1.272
Rata-rata	0.327	0.0493	0.987

LAMPIRAN 3

**PENENTUAN GARIS REGRESI LINIER LARUTAN STANDAR
GLUKOSA**

Tabel 1. Statistik dasar untuk penentuan persamaan garis regresi linier

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	0.02	0.138	0.0004	0.019044	0.00276
2	0.04	0.220	0.0016	0.0484	0.0088
3	0.06	0.468	0.0036	0.219024	0.02808
4	0.08	0.556	0.0064	0.309136	0.04448
5	0.1	0.580	0.01	0.3364	0.058
Σ	0.30	1.962	0.022	0.932004	0.14212

$$N : 5$$

$$\sum X : 0.30$$

$$(\sum X)^2 : 0.09$$

$$\sum Y : 1.962$$

$$(\sum Y) : 3.8494$$

$$\sum XY : 0.14212$$

$$\sum Y^2 : 0.932004$$

Dari tabel data di atas dapat ditentukan persamaan garis regresi linier $Y = aX + b$,
dimana

$$a = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{5(0.14212) - (0.30)(1.962)}{5(0.022) - (0.09)}$$

$$a = \frac{0.7106 - 0.5886}{0.11 - 0.09} = 6.1$$

$$b = \frac{n(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{5(1.962)(0.022) - (0.30)(0.14212)}{5(0.022) - (0.09)}$$

$$b = \frac{0.043164 - 0.042636}{0.11}$$

$$b = 0.026$$

Jadi persamaan garis regresi linier yang dimaksud adalah $Y = aX + b$

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

LAMPIRAN 4

PENENTUAN UJI KORELASI LARUTAN STANDAR GLUKOSA

Dengan teknik momen tangkar dari person (korelasi produk momen) dapat ditentukan korelasi X dan Y dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N (\sum X^2) - (\sum X)^2) (N (\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5 (0.14212) - (0.30)(1.962)}{\sqrt{(5 (0.022) - (0.09)) (5 (0.932004) - (3.8494))}}$$

$$r_{xy} = \frac{0.7106 - 0.5886}{\sqrt{(0.11 - 0.09)(4.66002 - 3.8494)}}$$

$$r_{xy} = \frac{0.122}{0.01621}$$

$$r_{xy} = 0.961$$

Harga r_{xy} tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dengan jumlah data $N = 5$ pada taraf signifikansi 5 % $r_{hitung} > r_{tabel} = 0.961$, sehingga ada korelasi yang signifikansi antara harga serapan (absorbansi) dengan konsentrasi larutan standar.

LAMPIRAN 5

**UJI LINEARITAS PERSAMAAN GARIS REGRESI LARUTAN
STANDAR GLUKOSA**

Linearitas garis regresi dari kurva kalibrasi larutan standar diuji dengan F, sebagai berikut $F_{reg} = \frac{JK_{reg}}{db_{reg}}$

Dengan ketentuan :

$$1. F_{reg} = \frac{JK_{reg}}{db_{reg}}$$

$$2. JK_{reg} = a(\sum XY) + b(\sum Y) - \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$= 6.1(0.14212) + 0.026(1.962) - \frac{(1.962)^2}{5}$$

$$= 0.86693 + 0.051012 - 0.76988$$

$$= 0.917942 - 0.76988$$

$$= 0.148062$$

$$3. F_{res} = \frac{JK_{res}}{db_{res}}$$

$$JK_{res} = (\sum Y^2) - a(\sum XY) - b(\sum Y)$$

$$= 0.932004 - 6.1(0.14212) - 0.026(1.962)$$

$$= 0.932004 - 0.866932 - 0.051012$$

$$= 0.01406$$

$$db_{res} = N - 2 = 5 - 2 = 3$$

Jadi :

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{db_{res}} = \frac{0.01406}{3} = 0.00468$$

$$\text{Selanjutnya : } F_o = \frac{0.148062}{0.00468} = 31.63718$$

Hasil $F_{regresi}$ (F_{reg}) dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan pembilang = 1 dan db penyebut = 3, didapatkan harga F_{tabel} sebesar 34.21, $F_{regresi} > F_{tabel}$ sehingga persamaan garis regresi larutan standar.

LAMPIRAN 6

PERHITUNGAN KONSENTRASI GLUKOSA DALAM SAMPEL

Persamaan garis regresi linier larutan standar yang didapatkan dari lampiran 1 adalah $Y = 6.1 X + 0.026$. Y adalah absorbansi larutan sampel yang terukur dan X adalah konsentrasi larutan sampel (mg/mL).

$$C = \frac{Y - 0.026}{6.1}$$

1. Larutan sampel tanpa media pemeraman

a. 0.108

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.108 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.082 = 6.1 X$$

$$X = 0.0134$$

b. 0.166

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.166 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.14 = 6.1 X$$

$$X = 0.0229$$

c. 0.063

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.063 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.037 = 6.1 X$$

$$X = 0.0061$$

2. Larutan sampel dengan menggunakan media pemeraman karbid

a. Karbid 20 %

1) 0.406

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.406 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.38 = 6.1 X$$

$$X = 0.00623$$

2) 0.260

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.406 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.38 = 6.1 X$$

$$X = 0.00623$$

3) 0.440

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.440 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.414 = 6.1 X$$

$$X = 0.0678$$

b. Karbid 40 %

1) 0.440

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.440 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.414 = 6.1 X$$

$$X = 0.0678$$

2) 0.368

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.368 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.342 = 6.1 X$$

$$X = 0.0561$$

3) 0.370

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.370 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.344 = 6.1 X$$

$$X = 0.0564$$

c. Karbid 60 %

1) 0.402

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.402 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.376 = 6.1 X$$

$$X = 0.0616$$

2) 0.165

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.165 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.139 = 6.1 X$$

$$X = 0.0228$$

3) 0.414

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.414 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.388 = 6.1 X$$

$$X = 0.0636$$

3. Larutan sampel dengan menggunakan media pemeraman daun pisang

a. Daun pisang 20 %

1) 0.241

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.241 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.215 = 6.1 X$$

$$X = 0.0352$$

2) 0.189

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.189 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.163 = 6.1 X$$

$$X = 0.0267$$

3) 0.173

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.173 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.147 = 6.1 X$$
$$X = 0.0241$$

b. Daun pisang 40 %

1) 0.494

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.494 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.468 = 6.1 X$$

$$X = 0.0767$$

2) 0.548

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.548 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.522 = 6.1 X$$

$$X = 0.0856$$

3) 0.349

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.349 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.323 = 6.1 X$$

$$X = 0.0529$$

c. Daun pisang 60 %

1) 0.554

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.554 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.528 = 6.1 X$$

$$X = 0.0866$$

2) 0.460

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.460 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.434 = 6.1 X$$

$$X = 0.0711$$

3) 0.402

$$Y = 6.1 X + 0.026$$

$$0.402 = 6.1 X + 0.026$$

$$0.376 = 6.1 X$$

$$X = 0.0616$$

LAMPIRAN 7

PERHITUNGAN KADAR GLUKOSA DALAM SAMPEL

Berdasarkan persamaan garis regresi linier $Y = 6.1 X + 0.026$ didapatkan Y adalah absorbansi larutan sampel yang terukur dan X adalah konsentrasi larutan sampel sehingga dapat digunakan untuk mengukur kadar glukosa pada kulit pisang dengan rumus sebagai berikut :

$$kadar\ glukosa = \frac{X \cdot Fp}{w \cdot 1000} \times 100\%$$

1. Larutan sampel tanpa media pemeraman

a. 0.0134

$$kadar = \frac{0.0134 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.268 \%$$

b. 0.0229

$$kadar = \frac{0.0229 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.458 \%$$

c. 0.0061

$$kadar = \frac{0.0061 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.22 \%$$

2. Larutan sampel dengan menggunakan media pemeraman karbid

a. Karbid 20 %

1) 0.0623

$$kadar = \frac{0.0623 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.246 \%$$

2) 0.0384

$$kadar = \frac{0.0384 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.768 \%$$

3) 0.0678

$$kadar = \frac{0.0678 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.356 \%$$

b. Karbid 40 %

1) 0.0678

$$kadar = \frac{0.0678 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.356 \%$$

2) 0.0561

$$kadar = \frac{0.0561 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.122 \%$$

3) 0.0564

$$kadar = \frac{0.0564 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.128 \%$$

c. Karbid 60 %

1) 0.0616

$$kadar = \frac{0.0616 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.232 \%$$

2) 0.0228

$$kadar = \frac{0.0228 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.456 \%$$

3) 0.0636

$$kadar = \frac{0.0636 \times 20000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.272 \%$$

3. Larutan sampel dengan menggunakan media pemeraman daun pisang

a. Daun pisang 20 %

1) 0.0352

$$kadar = \frac{0.0352 \times 30000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 1.056 \%$$

2) 0.0267

$$kadar = \frac{0.0267 \times 30000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.801 \%$$

3) 0.0241

$$kadar = \frac{0.0241 \times 30000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 0.723 \%$$

b. Daun pisang 40 %

1) 0.0767

$$kadar = \frac{0.0767 \times 40000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 3.068 \%$$

2) 0.0856

$$kadar = \frac{0.0856 \times 40000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 3.424 \%$$

3) 0.0529

$$kadar = \frac{0.0529 \times 40000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 2.464 \%$$

c. Daun pisang 60 %

1) 0.0866

$$kadar = \frac{0.0866 \times 50000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 4.33 \%$$

2) 0.0711

$$kadar = \frac{0.0711 \times 50000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 3.555\%$$

3) 0.0616

$$kadar = \frac{0.0616 \times 50000}{100 \times 1000} \times 100 \% = 3.080 \%$$

LAMPIRAN 8

PERHITUNGAN KONSENTRASI LARUTAN STANDAR

Larutan standar glukosa dalam penelitian ini menggunakan 5 konsentrasi yaitu 0.02 mg/mL, 0.04 mg/mL, 0.06 mg/mL, 0.08 mg/mL, 0.1 mg/mL. Dengan menggunakan rumus pengenceran $V_1.M_1 = V_2 . M_2$, maka larutan standar glukosa (M_2) dapat dibuat dari larutan standar 0.1 mg/ml ($\frac{10\text{ mg}}{100\text{ mL}}$) perhitungannya sebagai berikut :

1. Larutan standar 0.02 mg/mL

$$V_1.M_1 = V_2 . M_2$$

$$10\text{ mL} \times 0.02\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$0.2\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$V_2 = 2\text{ mL}$$

2. Larutan standar 0.04 mg/mL

$$V_1.M_1 = V_2 . M_2$$

$$10\text{ mL} \times 0.04\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$0.4\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$V_2 = 4\text{ mL}$$

3. Larutan standar 0.06 mg/mL

$$V_1.M_1 = V_2 . M_2$$

$$10\text{ mL} \times 0.06\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$0.6\text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1\text{ mg/mL}$$

$$V_2 = 6\text{ mL}$$

4. Larutan standar 0.08 mg/mL

$$V_1.M_1 = V_2 . M_2$$

$$10 \text{ mL} \times 0.08 \text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1 \text{ mg/mL}$$

$$0.8 \text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1 \text{ mg/mL}$$

$$V_2 = 8 \text{ mL}$$

5. Larutan standar 0.1 mg/mL

$$V_1.M_1 = V_2 . M_2$$

$$10 \text{ mL} \times 0.1 \text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1 \text{ mg/mL}$$

$$1 \text{ mg/mL} = V_2 \times 0.1 \text{ mg/mL}$$

$$V_2 = 10 \text{ mL}$$

LAMPIRAN 9

**PERHITUNGAN ANAVA- A KADAR GLUKOSA DALAM KULIT
PISANG**

Untuk menguji apakah ada perbedaan kadar glukosa dalam masing-masing sampel, maka dilakukan uji Anava-A satu jalur sesuai dengan tabel di bawah ini, yang diikuti rumus-rumus perhitungan analisis varians satu jalur.

Hipotesis :

Ho = tidak ada perbedaan kadar glukosa pada sampel tanpa menggunakan media pemeraman dan dan menggunakan media karbid dan daun pisang.

Ha = terdapat perbedaan kadar glukosa pada sampel.

Tabel Analisis ANAVA-A

	SAMPEL A	SAMPEL B	SAMPEL C	SAMPEL D	SAMPEL E	SAMPEL F	SAMPEL G	TOTAL
N	3	3	3	3	3	3	3	
$\sum X$	1.946	3.37	3.606	2.96	2.58	8.956	10.965	34.383
X	0.649	1.123	1.202	0.987	0.86	2.985	3.655	
$\sum X^2$	1.77	3.981	4.37	3.344	2.279	27.208	40.873	83.825

Keterangan :

Sampel A : sampel tanpa media pemeraman

Sampel B : sampel diperam dengan karbid 20 %

Sampel C : sampel diperam dengan karbid 40 %

Sampel D : sampel diperam dengan karbid 60 %

Sampel E : sampel diperam cengan daun pisang 20 %

Sampel F : sampel diperam dengan daun pisang 40 %

Sampel G : sampel diperam dengan daun pisang 60 %

1. Perhitungan jumlah kuadrat rata-rata

$$\begin{aligned} \text{JK}_T &= \sum XT^2 - \frac{(\sum XT)^2}{N} \\ &= 83.825 - \frac{(34.383)^2}{21} \\ &= 83.825 - 56.295 \\ &= 27.53 \end{aligned}$$

2. Perhitungan jumlah kuadrat antar kelompok

$$\begin{aligned} \text{JK}_A &= \frac{(\sum XA)^2}{nA} + \frac{(\sum XB)^2}{nB} + \frac{(\sum XC)^2}{nC} + \frac{(\sum XD)^2}{nD} + \frac{(\sum XE)^2}{nE} + \frac{(\sum XF)^2}{nF} + \frac{(\sum XG)^2}{nG} - \frac{(\sum XA)^2}{nA} \\ \text{JK}_A &= \frac{(1.946)^2}{3} + \frac{(3.37)^2}{3} + \frac{(3.606)^2}{3} + \frac{(2.96)^2}{3} + \frac{(2.58)^2}{3} + \frac{(8.956)^2}{3} + \frac{(10.965)^2}{3} - \frac{(34.383)^2}{21} \\ &= 81.336 - 56.295 \\ &= 25.041 \end{aligned}$$

3. Perhitungan jumlah kuadrat dalam kelompok

$$\begin{aligned} \text{JK}_D &= \text{JK}_T - \text{JK}_A \\ &= 27.53 - 25.041 \\ &= 2.489 \end{aligned}$$

4. Derajat kebebasan rata-rata

$$\text{db}_T = N - 1 = 21 - 1 = 20$$

5. Derajat kebebasan antar kelompok

$$\text{db}_A = a - 1 = 3 - 1 = 2$$

6. Derajat kebebasan dalam kelompok

$$db_D = N - 1 = 21 - 3 = 18$$

7. Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

$$RJK_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{25.041}{2} = 12.521$$

8. Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

$$RJK_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{2.489}{18} = 0.1383$$

9. Harga $F_{\text{tabel}} = F_0$

$$F_0 = \frac{RJK_A}{RJK_D} = \frac{12.5205}{0.1383} = 90.531$$

Sumber variasi	Db	JK	RJK	F ₀
Antar Kelompok (A)	2	25.041	12.521	90.531
Dalam Kelompok (D)	18	2.489	0.138	
Total (T)	20	27.53	12.659	

LAMPIRAN 10

PENENTUAN SIMPANGAN BAKU KADAR GLUKOSA

1. Sampel tanpa media pemeraman

sampel	x	$ x-\bar{x} $	$ x-\bar{x} $
1.	0.268	0.381	0.145161
2.	0.458	0.191	0.036481
3.	1.22	0.571	0.326041

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|}{n-1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.507683}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.2538415}$$

$$SB = 0.50383$$

2. Sampel dengan karbid 20 %

Sampel	x	$ x-\bar{x} $	$ x-\bar{x} ^2$
1.	1.246	0.123	0.015129
2.	0.768	0.355	0.126025
3.	1.356	0.233	0.054289

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|}{n-1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.195443}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.0977215}$$

$$SB = 0.31260$$

3. Sampel dengan karbid 40 %

Sampel	x	$ x-\bar{x} $	$ x-\bar{x} ^2$
1.	1.356	0.154	0.023716
2.	1.122	0.08	0.0064
3.	1.128	0.074	0.005476

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|}{n-1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.035592}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.017796}$$

$$SB = 0.13340$$

4. Sampel dengan karbid 60 %

Sampel	x	$ x-\bar{x} $	$ x-\bar{x} ^2$
1.	1.232	0.245	0.060025
2.	0.456	0.531	0.281961
3.	1.272	0.285	0.081225

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|}{n-1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.423211}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.2116055}$$

$$SB = 0.4600$$

5. Sampel dengan daun pisang 20 %

Sampel	x	$ x-\bar{x} $	$ x-\bar{x} ^2$
1.	1.056	0.196	0.038416
2.	0.801	0.059	0.003481
3.	0.723	0.137	0.018769

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x-\bar{x}|}{n-1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.060666}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.030333}$$

$$SB = 0.17416$$

6. Sampel dengan daun pisang 40 %

Sampel	x	$ x - \bar{x} $	$ x - \bar{x} ^2$
1.	3.068	0.083	0.006889
2.	3.424	0.439	0.192721
3.	2.464	0.521	0.271441

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n - 1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.471051}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.235255}$$

$$SB = 0.48503$$

7. Sampel dengan daun pisang 60 %

Sampel	x	$ x - \bar{x} $	$ x - \bar{x} ^2$
1.	4.33	0.675	0.455625
2.	3.555	0.1	0.01
3.	3.08	0.575	0.330625

$$SB = \sqrt{\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n - 1}}$$

$$SB = \sqrt{\frac{0.79625}{2}}$$

$$SB = \sqrt{0.398125}$$

$$SB = 0.63097$$

PERHITUNGAN BATAS KETANGGUHAN KADAR GLUKOSA

Untuk menentukan batas ketangguhan kadar glukosa yang sesungguhnya maka ditentukan batas terletaknya nilai kadar glukosa yang sesungguhnya (μ) yang disebut batas kepercayaan atau batas ketangguhan. Batas ketangguhan kadar glukosa dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

1. Sampel tanpa media pemeraman

$$db = N-1 = 3-1 = 2$$

$$t = 9.923$$

$$\begin{aligned} \mu &= \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right) \\ &= 0.649 \pm 9.923 \left(\frac{0.50383}{\sqrt{2}} \right) \\ &= 0.649 \pm 3.536 \end{aligned}$$

2. Sampel dengan media karbid

a. 20 %

$$db = N-1 = 3-1 = 2$$

$$t = 9.923$$

$$\begin{aligned} \mu &= \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right) \\ &= 1.123 \pm 9.923 \left(\frac{0.31260}{\sqrt{2}} \right) \end{aligned}$$

$$= 1.123 \pm 2.193$$

b. Karbid 40 %

$$db = N-1 = 3-1=2$$

$$t = 9.923$$

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

$$= 1.202 \pm 9.923 \left(\frac{0.13340}{\sqrt{2}} \right)$$

$$= 1.202 \pm 0.9357$$

c. Karbid 60 %

$$db = N-1 = 3-1=2$$

$$t = 9.923$$

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

$$= 0.987 \pm 9.923 \left(\frac{0.4600}{\sqrt{2}} \right)$$

$$= 0.987 \pm 3.228$$

3. Sampel dengan media daun pisang

a. Daun pisang 20 %

$$db = N-1 = 3-1=2$$

$$t = 9.923$$

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

$$= 0.86 \pm 9.923 \left(\frac{0.1742}{\sqrt{2}} \right)$$

$$= 0.86 \pm 1.223$$

b. Daun pisang 40 %

$$db = N-1 = 3-1=2$$

$$t= 9.923$$

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

$$= 2.985 \pm 9.923 \left(\frac{0.4850}{\sqrt{2}} \right)$$

$$= 2.985 \pm 3.403$$

c. Daun pisang 60 %

$$db = N-1 = 3-1=2$$

$$t= 9.923$$

$$\mu = \bar{X} \pm t \left(\frac{SB}{\sqrt{N-1}} \right)$$

$$= 3.655 \pm 9.923 \left(\frac{0.6309}{\sqrt{2}} \right)$$

$$= 3.655 \pm 4.427$$

LAMPIRAN 12

TABEL DISTRIBUSI F 5 %

DF	1	2	3	4	5	6	7	8
1	161.45	199.50	215.71	224.58	230.16	233.99	236.77	238.88
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.37	19.37
3.	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85
4.	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04
5.	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82
6.	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15
7.	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73
8.	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44
9.	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07
11.	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95
12.	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85
13.	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77
14.	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64
16.	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59
17.	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55
18.	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51
19.	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45
21.	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42
22.	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40
23.	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37
24.	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36
25.	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34

LAMPIRAN 13

TABEL HARGA DISTRIBUSI t

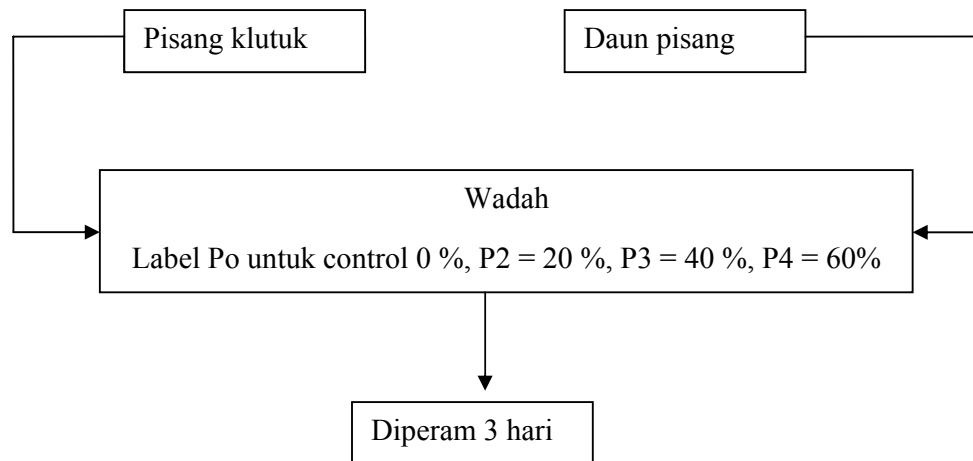
Db	Db untuk rerata kuadrat pembilang				
	50 %	10 %	5%	2 %	1 %
1	1.000	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	2.420	4.303	6.965	9.923
3	0.765	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	2.123	2.776	3.747	4.604
5	0.727	2.015	5.571	3.365	4.032
6	0.718	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.771	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	1.753	2.131	2.602	2.947

LAMPIRAN 14

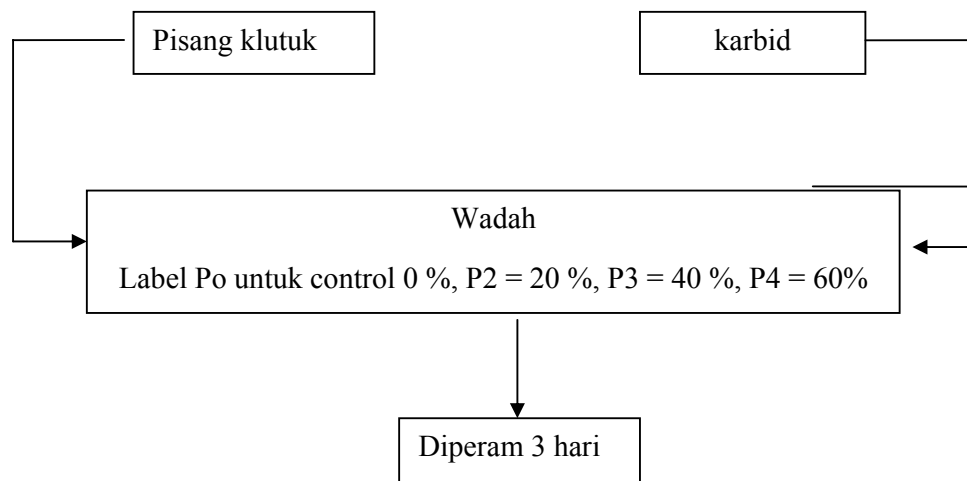
PROSEDUR PENELITIAN

CARA KERJA

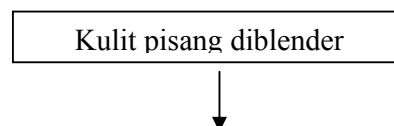
1. Pemeraman dengan daun pisang

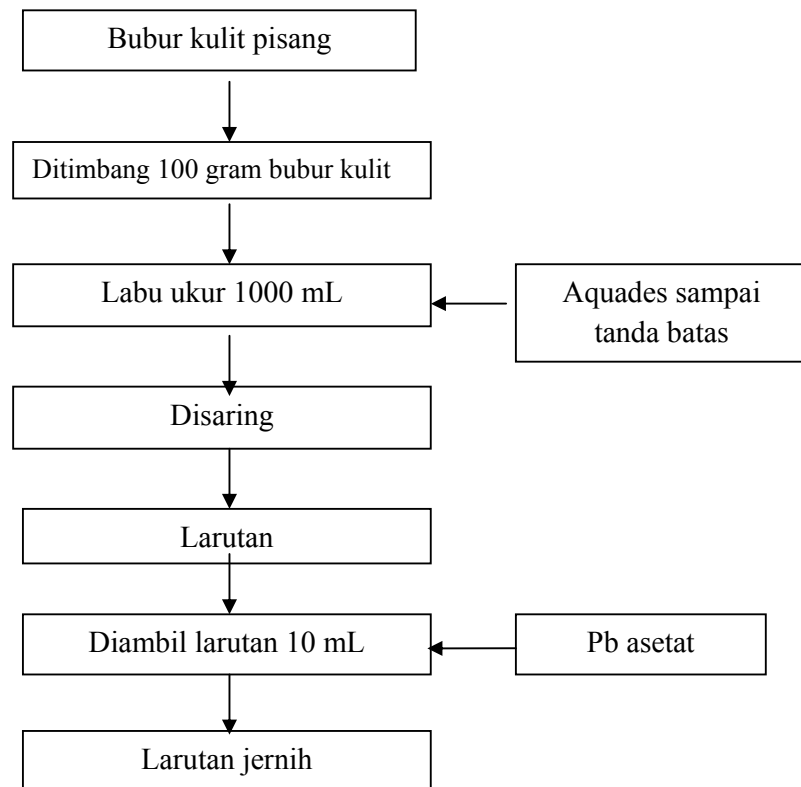


2. Pemeraman dengan karbid



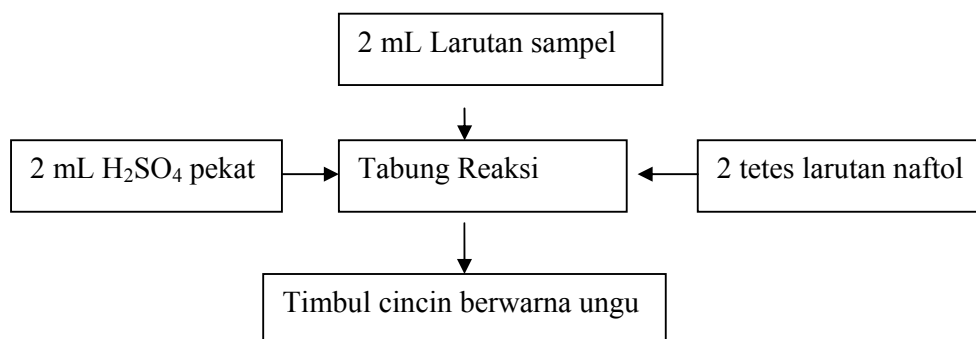
1. Penyiapan larutan sampel



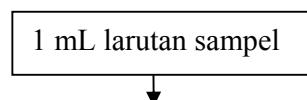


2. Analisis Kualitatif

a. Uji Molisch

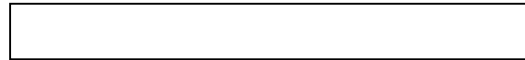


b. Uji Barfoed





3 mL pereaksi Barfoed



Diamati perubahan yang terjadi

3. Analisis Kuantitatif

a. Pembuatan larutan blanko

1 mL akuades

Tabung reaksi

1 mL reagen Cu alkalis

Dididihkan dalam penangas air selama 20 menit

7 mL akuades

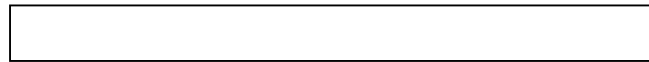
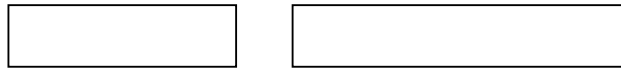
didinginkan

1 mL reagen arsenomolibdat

Diaduk hingga homogen

b. Penentuan panjang gelombang maksimum

1 mL larutan standar 0.02 mg/mL



7 mL akuades didinginkan 1 mL reagen arsenomolibdat

Diaduk hingga homogen

Diukur λ antara 500-760 nm dengan spektrofotometer UV-Vis

Diperoleh panjang gelmb.maksm

c. Penentuan waktu kestabilan kompleks

1 mL larutan standar 0.02 mg/mL

Tabung reaksi 1 mL reagen Cu alkalis

Dididihkan dalam penangas air selama 20 menit

7 mL akuades didinginkan 1 mL reagen arsenomolibdat

Diaduk hingga homogen

Diukur absorbansi setiap 5-60 menit pada λ maksimum 740 nm dengan spektrofotometer UV-Vis

d. Penentuan Kurva Standar

1 mL larutan standar 0,02, 0,04, 0,06, 0,08, 0,1 mg/mL
Diperoleh waktu kestabilan

Tabung reaksi 1 mL reagen Cu alkalis



7 mL akuades didinginkan 1 mL reagen arsenomolibdat

Diaduk hingga homogen

Diukur absorbansi pada λ maksimum 740 nm dan waktu kestabilan 20 menit dengan spektrofotometer UV-Vis

absorbansi

e. Penentuan kadar glukosa

1 mL larutan sampel

7 mL akuades didinginkan 1 mL reagen arsenomolibdat

Diaduk hingga homogen

Diukur absorbansi pada λ maksimum 740 nm dan waktu kestabilan 20 menit dengan spektrofotometer UV-Vis

absorbansi

Ditentukan kadarnya

TABEL NILAI-NILAI r PRODUK MOMEN

N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %
3	0.997	0.999

4	0.950	0.990
5	0.878	0.959
6	0.811	0.917
7	0.754	0.874
8	0.707	0.834
9	0.666	0.798
10	0.632	0.765
11	0.602	0.735
12	0.576	0.708
13	0.553	0.684
14	0.532	0.661
15	0.541	0.641
16	0.497	0.623
17	0.482	0.606
18	0.468	0.590
19	0.452	0.575
20	0.444	0.561
21	0.433	0.549
22	0.423	0.537
23	0.413	0.526
24	0.404	0.515
25	0.369	0.505
26	0.388	0.489
27	0.381	0.487
28	0.374	0.478
29	0.367	0.470
30	0.361	0.468
31	0.355	0.458
32	0.349	0.449
33	0.344	0.442
34	0.339	0.436
35	0.334	0.430
36	0.329	0.424
37	0.325	0.418
38	0.320	0.413
39	0.316	0.408
40	0.312	0.398
42	0.304	0.393
43	0.301	0.389