

**PEMBUATAN "SIRUP GLUKOSA" DARI LIMBAH AIR CUCIAN
BERAS IR-36 MELALUI FERMENTASI RAGI TEMPE
DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi**



Disusun Oleh :

IKA NUR RAHMAWATI

A 420 090 073

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2013**

PERSETUJUAN

**PEMBUATAN "SIRUP GLUKOSA" DARI LIMBAH AIR CUCIAN
BERAS IR-36 MELALUI FERMENTASI RAGI TEMPE
DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

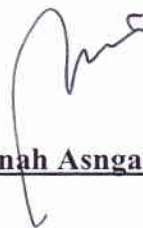
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

IKA NUR RAHMAWATI

A 420 090 073

Disetujui Untuk Dipertahankan
Di hadapan Dewan Penguji Skripsi S-1

Pembimbing I



Dra. Aminah Asngad, M.Si

Tanggal:

PENGESAHAN

**PEMBUATAN "SIRUP GLUKOSA" DARI LIMBAH AIR CUCIAN
BERAS IR-36 MELALUI FERMENTASI RAGI TEMPE
DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

IKA NUR RAHMAWATI
A 420 090 073

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 9 April 2013

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji :


1. Dra. Aminah Asngad, M.Si ()
2. Dra. Suparti, M.Si ()
3. Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si ()

Surakarta, 9 April 2013

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dekan,


Drs. H. Sofyan Anif, M.Si

NIK. 547

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 3 April 2013



Ika Nur Rahmawati

A 420 090 073

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri...”

(Q.S. Ar-Ra’du: 11)

“Sebaik-baik rancangan manusia masih lebih Indah Rencana Allah, Dia merahasiakan masa depan untuk melihat sejauh mana Perjuangan kita. Ketika ikhtiar, tawakal, dan doa tidak sesuai harapan maka lihatlah sesungguhnya Allah akan menggantikan dengan yang lebih baik ^ _ ^”

(Penulis)

“Ingatlah bahwa sebaik-baik pakaian adalah Taqwa, Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang berilmu, maka aplikasikanlah ilmu dengan amal, dan berbagilah dengan berdakwah”

(Sahabat)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala Rabb Semesta Alam, Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang segala Puji syukur hamba panjatkan atas segala limpahan Rahmat, Karunia, dan Nikmat yang tak terhitung jumlahnya. Terima kasih ya Allah tanpa keRidhoan dan kehendak-Mu hamba tidak dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Umi, umi, umi, dan Bapak ku tercinta terima kasih atas dukungan material dan spiritual yang telah diberikan serta Motivasi, Dukungan, Semangat, dan Untaian Doa yang selama ini dipanjatkan. Karena tanpa itu semua aku tak bisa meraih semua ini. Umi bapak terima kasihhh atas Kesabaran dan ketlatenan dalam mendidik ku sampai detik ini.
3. Adik-adiku tersayang De' Isnaini, De' Udin. Maksih dede' Buat sendau gurau nya yang selalu menghibur ketika mba' futur, Thx juga buat Semangat, Doa dan Dukungannya. Luphh U so Much.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan nikmat iman, islam, kesehatan dan nikmat lain yang tak terhitung jumlahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“PEMBUATAN “SIRUP GLUKOSA” DARI LIMBAH AIR CUCIAN BERAS IR-36 MELALUI FERMENTASI RAGI TEMPE DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) ”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang terkait, maka skripsi ini tidak akan berhasil. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Almarhumah Ibu Dra.Tuti Rahayu, M.Pd, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan untuk menuju ke tahap skripsi ini.
2. Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si, selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.

3. Ibu Dra. Suparti, M.Si dan Ibu Triastuti, S.Si, M.Si, selaku Dosen Penguji terima kasih atas kesediaannya meluangkan waktu dan memberi masukan dalam pengujian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bekal ilmu dan staff karyawan atas pelayanannya.
5. Mbah Uti dan Mbah Kakung yang dengan kerelaannya bersedia membantu mencarikan bahan untuk skripsi ini.
6. Sahabat-sahabatku semua (Mb Puji, Rohmah, Fatimah, Wahyu, Dewi, Geby, Ellysa), teman-teman kelas B, dan semua angkatan Biologi 2009 yang tidak bisa disebutkan satu per satu terimakasih untuk kebersamaan, motivasi, dan semangat yang kalian berikan selama ini.
7. Sahabat-sahabatku Mb Puji, Sawal, Rita atas kebersamaan, kesetiaan dalam berjuang bersama demi terselesainya skripsi ini.
8. Semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 3 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| ABSTRAK..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Pembatasan Masalah | 5 |
| C. Rumusan Masalah | 5 |
| D. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 7 |
| A. Kajian Teori..... | 7 |
| 1. Limbah..... | 7 |
| 2. Beras | 8 |

| | | |
|---------|---|----|
| | 3. Pati..... | 11 |
| | 4. Air leri | 12 |
| | 5. Gula Reduksi | 13 |
| | 6. Fermentasi | 15 |
| | 7. Ragi tempe..... | 16 |
| | 8. Rosella | 18 |
| | 9. Uji Organoleptik | 21 |
| | B. Kerangka Pemikiran | 23 |
| | C. Hipotesis | 25 |
| BAB III | METODE PENELITIAN | 26 |
| | A. Waktu dan Tempat Penelitian | 26 |
| | B. Alat dan Bahan | 27 |
| | C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian | 28 |
| | 1. Fermentasi dan pengukuran gula reduksi | 28 |
| | a) Pembuatan fermentasi Beras IR-36..... | 28 |
| | b) Penyiapan Reagen..... | 28 |
| | c) Pembuatan kurva standar | 29 |
| | d) Uji kadar gula reduksi..... | 30 |
| | 2. Pewarnaan dan uji organoleptik..... | 31 |
| | D. Rancangan Penelitian | 32 |
| | E. Metode dan Teknik Pengumpulan Data | 33 |
| | F. Teknik Analisis Data | 36 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| | A. Hasil Penelitian..... | 37 |

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| | B. Pembahasan | 39 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 50 |
| | A. Kesimpulan..... | 50 |
| | B. Saran | 50 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1.1 Komposisi Kimia Beras IR-36..... | 2 |
| 2.1 Hasil Analisis Mutu Beras dan Mutu Giling Beras IR-36..... | 10 |
| 2.2 Kandungan Gizi dan Nutrisi Ekstrak Rosella..... | 19 |
| 3.1 Rancangan Percobaan..... | 32 |
| 3.2 Form Uji organoleptik dan daya terima masyarakat..... | 35 |
| 4.1 Hasil Analisis Gula Reduksi Air Leri Beras IR-36 | 37 |
| 4.2 Hasil Uji Organoleptik Sirup Air Leri Hasil Frementasi | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Bagan Kerangka Pemikiran | 24 |
| 4.1 Histogram hasil uji kadar Gula Reduksi Fermentasi air leri IR-36..... | 39 |
| 4.2 Histogram hasil uji organoleptik warna sirup..... | 42 |
| 4.3 Histogram hasil uji organoleptik rasa sirup | 44 |
| 4.4 Histogram hasil uji organoleptik tekstur sirup..... | 45 |
| 4.5 Histogram hasil uji organoleptik aroma sirup | 47 |
| 4.6 Histogram hasil uji organoleptik daya terima sirup..... | 48 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Hasil Uji Kadar Gula Reduksi dan hasil Uji Organoleptik Sirup Air Leri Fermentasi Beras IR-36
2. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat
3. Form Uji Organoleptik dan Daya Terima Masyarakat
4. Hasil penelitian di Laboratorium Kimia FIK UMS
5. Foto Dokumentasi Penelitian

**PEMBUATAN "SIRUP GLUKOSA" DARI LIMBAH AIR CUCIAN
BERAS IR-36 MELALUI FERMENTASI RAGI TEMPE
DENGAN PENAMBAHAN PEWARNA ALAMI
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)**

Ika Nur Rahmawati, A 420 090 073, Program Studi Pendidikan Biologi,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013, 50 halaman.

ABSTRAK

*Gula reduksi yang terbentuk merupakan hasil dari fermentasi air leri menggunakan ragi tempe. Sirup glukosa merupakan suatu cairan jernih dan agak kental yang diperoleh dari hasil hidrolisa pati. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar gula reduksi pada fermentasi air leri serta hasil organoleptik sirup dan daya terima. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktorial. Faktor tersebut yaitu dosis ragi *Rhizopus oryzae* (7 gram dan 3 gram) dan jumlah ekstrak Rosella (25 ml dan 75 ml) dengan 4 taraf perlakuan. Analisis data secara deskriptif kualitatif dengan uji kadar gula reduksi serta uji organoleptik dan daya terima. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis ragi berpengaruh terhadap kadar gula reduksi dari fermentasi air leri. Hasil kadar gula reduksi tertinggi yaitu pada perlakuan ragi 7 gram dan ekstrak Rosella 25 ml (R_2L_1) sebanyak 9,84% sedangkan untuk kadar gula reduksi terendah adalah perlakuan ragi 3 gram dan ekstrak Rosella 75 ml (R_1L_1) sebanyak 4,18 %. Sirup dengan perlakuan ragi 3 gram dan ekstrak Rosella 75 ml merupakan sirup yang agak disukai oleh masyarakat.*

Kata kunci: Air leri, ragi tempe, sirup