

**PENGARUH RAGI DARI DAERAH BERBEDA TERHADAP KADAR  
GLUKOSA DAN ALKOHOL SERTA NILAI ORGANOLEPTIK TAPAI  
UBI JALAR MERAH (*Ipomoea batatas* L.)**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



**YULIANA NINGSIH  
16014/2010**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGARUH RAGI DARI DAERAH BERBEDA TERHADAP KADAR  
GLUKOSA DAN ALKOHOL SERTA NILAI ORGANOLEPTIK TAPAI  
UBI JALAR MERAH (*Ipomoea batatas L.*)

Nama : Yuliana Ningsih  
NIMTM : 16014/ 2010  
Program Studi : Biologi Sains  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 6 Juli 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Irdawati, S.Si., M.Si  
NIP. 19710430 200112 2 001



Drs. Mades Fifendy, M.Biomed  
NIP. 19571130 198802 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Ragi Dari Daerah Berbeda Terhadap Kadar Glukosa  
dan Alkohol serta Nilai Organoleptik Tapai Ubi Jalar Merah  
(*Ipomoea batatas L.*)

Nama : Yuliana Ningsih

Nim : 16014

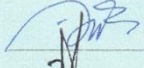

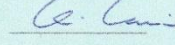
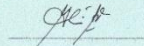
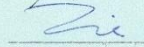
Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 05 Agustus 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Irdawati, S.Si., M.Si.	
Sekretaris	: Drs. MadesFifendy, M.Biomed.	
Anggota	: Irma Leilani Eka Putri S.Si., M.Si.	
Anggota	: Dr. Linda Advinda, M.Kes.	
Anggota	: Dezi Handayani, M.Sj.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuliana Ningsih

NIM/BP : 16014/ 2010

Jurusan : Biologi

Program Studi : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **Pengaruh Ragi dari Daerah Berbeda terhadap Kadar Glukosa dan Alkohol serta Nilai Organoleptik Tapai Ubi Jalar Merah (*Ipomoea batatas L.*)** adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 10 Agustus 2015

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si  
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Yuliana Ningsih  
NIM. 16014

## ABSTRAK

**Yuliana Ningsih** : Pengaruh Ragi dari Daerah Berbeda terhadap Kadar GlukosadanAlkoholserta Nilai Organoleptik Tapai Ubi Jalar Merah (*Ipomaea batatas L.*).

Tapai merupakan makanan selingan yang cukup populer di Indonesia dan Malaysia. Hal yang dapat dilakukan untuk memperluas konsumen tapai adalah inovasi baru pada pembuatan tapai. Salah satunya dengan mengganti bahan utama tapai dengan ubi jalar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ragi yang berbeda terhadap kadar glukosa dan alkohol serta nilai organoleptik tapai ubi jalar merah.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA UNP dan Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, dari bulan Desember 2014 sampai Januari 2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan serta 6 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan P1 (pembanding), P2 (ragi Padang), P3 (ragi Bandung), P4 (ragi Medan). Data yang diperoleh berupa kadar glukosa dan alkohol dianalisa secara ANOVA taraf signifikan 5%. Jika hasil berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT), sedangkan uji organoleptik dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa pada masing – masing perlakuan tidak berbedanyata. Kadar glukosa tertinggi pada perlakuan P3 (0,78%), sedangkan kadar glukosa paling rendah pada perlakuan P2 (0,58%). Kadar alkohol tapai yang menggunakan ragi dari daerah berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata, perlakuan P3 memiliki kadar alkohol lebih tinggi yaitu 2,3%, dengan tapai perlakuan P2 memiliki kadar alkohol paling rendah 1,58%. Uji organoleptik menunjukkan tapai P2 memiliki peminat yang lebih banyak.

## KATA PENGANTAR

**Bismillahirrahmanirrahiim, Alhamdulillahirabbil'alamin,**

Puji beserta syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang : “Pengaruh Ragi Dari Daerah Berbeda Terhadap Kadar Glukosa dan Alkohol serta Nilai Organoleptik Tapai Ubi Jalar Merah (*Ipomoea batatas* L.)”. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Ibu Irdawati, S.Si, M. Si, pembimbing I yang telah memberikan waktu, pikiran, semangat, serta motivasi kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed, pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, fikiran dan juga semangat kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M. Si., Dr. Linda advinda, M. Kes., Dezi Handayani, S. Si, M.Si., sebagai tim penguji skripsi yang telah meberikan kritikan dan saran yang membangun untuk kemajuan skripsi ini.
4. Ibu dr. Elsa Yuniarti, S. Ked., M. Biomed, penasehat akademik yang telah memberikan arahan dan nasehat-nasehat kepada penulis selama ini.

5. Pimpinan jurusan, Bapak Ibu Dosen dan staf administrasi jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
6. Keluarga penulis yang sangat penulis cintai. Terimakasih atas do'a dan bantuan moril maupun materil.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan, semangat, serta motivasi demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritikan sangat diharapkan demi kesempurnaan lebih lanjut. Semoga karya kecil yang dituangkan dalam skripsi ini dapat bermanfaat. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	3
E. Hipotesis Penelitian.....	4
F. Kontribusi Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Ubi jalar.....	5
B. Ragi dan Fermentasi.....	7
C. Tapai.....	9
D. Mikroorganisme .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	13
C. Rancangan Penelitian .....	13
D. Alat dan Bahan.....	13



E. Prosedur Penelitian.....	14
F. Analisis Data .....	17
G. Diagram Alir .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
A. Analisis kadar Glukosa tapai ubi .....	19
B. Analisis Kadar Alkohol.....	21
C. Uji Organoleptik.....	22
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
A. Kesimpulan .....	26
B. Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lay Out Penelitian.....	30
2. Analisis Statistik Kadar Glukosadan Alkohol.....	31
3. Uji Organoleptik.....	35
4. Dokumentasi Penelitian.....	36

## **DAFTAR TABEL**

1. Skala Hedonik Uji Organoleptik .....	16
2. Hasil Analisis Kadar Glukosa Tapai .....	19
3. Hasil Analisis Kadar Alkohol Tapai .....	21
4. Hasil Uji Organoleptik .....	22

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Cakupan ilmu biologi tidak terlepas dari mikrobiologi bahan pangan, yaitu ilmu yang mempelajari aktivitas mikroba dan pengaruhnya terhadap bahan pangan. Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber daya hayati baik yang diolah maupun tidak diolah yang diperuntukkan sebagai makanan konsumsi manusia. Termasuk di dalam pengertian pangan adalah bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan-bahan lainnya yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan atau pembuatan makanan dan minuman (FAO, 1991). Hersoelistyorin (2010) mengungkapkan bahwa fermentasi merupakan aplikasi metabolisme mikroba untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang bernilai lebih tinggi, seperti asam-asam organik, protein sel tunggal, antibiotika, dan biopolimer. Produk-produk fermentasi diantaranya adalah oncom, tempe, sufu, kecap, angkak, keju, wine, kefir, yogurt, dan tapai.

Tapai merupakan makanan selingan yang cukup populer di Indonesia dan Malaysia. Pada dasarnya ada dua tipe tapai, tapai ketan dan tapai singkong. Tapai memiliki rasa manis dan sedikit mengandung alkohol, memiliki aroma yang menyenangkan, bertekstur lunak dan berair (Avianto, 2012). Hal yang dapat dilakukan untuk memperluas konsumen tapai adalah inovasi baru pada pembuatan tapai. Salah satunya dengan mengganti bahan utama tapai dengan ubi jalar. Ada tiga jenis ubi jalar, yaitu ubijalar berumbi putih, merah dan ungu.

Pada penelitian ini ubi jalar yang digunakan adalah ubi jalar berumbi merah (*Ipomoea batatas* L.). Sekalipun disebut ubi jalar merah, sebenarnya

daging buahnya tidak merah tetapi berwarna kuning sampai jingga. Dibanding ubi jalar putih, tekstur ubi jalar merah lebih berair dan lebih lembut. Rasa tidak semanis ubi jalar putih meski gulanya tidak berbeda (Apraidji, 2007). Pilihan mensosialisasikan ubi jalar bukan tanpa alasan, selain sesuai dengan agroklimat sebagian besar wilayah Indonesia, ubi jalar juga mengandung zat gizi yang baik untuk kesehatan serta berpotensi dijadikan diversifikasi pangan (Braminta, 2012). Ubi jalar merah mengandung 123 k/100 g. Penyajian ubijalar mudah, praktis dan sangatberagam, selain itu harganya murah dan mudah dijumpai di pasar lokal. Ubi jalar juga dapat digunakan sebagai substitusi dan suplementasi makanan sumber karbohidrat tradisional nasi, rasa dan teksturnya beragam, serta mengandung vitamin dan mineral yang cukup tinggi sehingga layak dinilai sebagai golongan bahanpangan sehat (Zuraida, dkk, 2001).

Pembuatan tapai tidak terlepas dari peranan ragi dalam fermentasinya. Mikroorganisme dalam ragi akan mengubah senyawa yang kompleks menjadi senyawa sederhana seperti enzim zimase yang dihasilkan mikroorganisme dari genus *Saccharomyceae* mengubah glukosa menjadi alkohol (Winarno, 2002). Beberapa jenis mikroorganisme yang terdapat dalam ragi adalah *Chlamydomucor oryzae*, *Rhizopus oryzae*., *Mucor sp.*, *Candida utilis*., *Saccharomyces cerevicae*., *Saccharomyces verdomanii* (Rochintaniawati, 2006). Protein dan cita rasa tapai yang dihasilkan ditentukan oleh jenis mikroorganisme yang aktif dalam ragi. Keaktifan mikroorganisme diatur dengan penambahan bumbu dan rempah.

Ragi dapat dibuat sendiri dengan bahan-bahan yang terdiri dari ketan putih, bawang putih, merica, lengkuas, cabai untuk jamu dan air perasan tebu

dengan memanfaatkan peralatan sederhana seperti alat penumbuk, tampah, baskom, dan daun pisang (Setyawan, 2008). Tidak diperlukan peralatan khusus, tetapi formulasi bahan yang digunakan pada umumnya tetap menjadi rahasia setiap pengusaha (Hidayat, dkk., 2006). Sehingga formulasi yang berbeda dari setiap produsen menyebabkan jumlah dan jenis mikroba yang terdapat dalam ragi juga berbeda serta mempengaruhi nilai organoleptik.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Ragi Dari Daerah Berbeda terhadap Kadar Glukosa dan Alkohol serta Nilai Organoleptik Tapai Ubi Jalar Merah (*Ipomoea batatas* L.)”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh ragi dari daerah berbeda terhadap kadar glukosa dan alkohol serta nilai organoleptik tapai ubi jalar merah.

#### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah pengaruh ragi yang berasal dari daerah Bandung, Medan dan Padang terhadap kadar glukosa dan alkohol tapai dari ubi jalar merah. Kualitas tapai dibatasi pada nilai organoleptik terhadap rasa, warna dan aroma.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui kadar glukosa dan alkohol pada tapai yang menggunakan ragi dari daerah Bandung, Medan, dan Padang.

### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini adalah pemberian ragi dari daerah berbeda berpengaruh terhadap kadarglukosa dan alkohol serta terhadap uji organoleptik tapai ubi jalar.

### **F. Kontribusi Penelitian**

1. Memperoleh informasi tentang ragi dari daerah mana yang sebaiknya digunakan untuk pembuatan tapai.
2. Dapat menjadi alternatif tapai yang bergizi tinggi dan rendah glukosa bagi orang penderita diabetes.