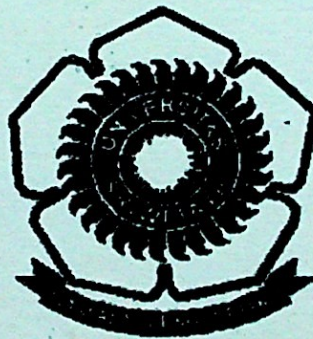


**KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI SARI  
UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh  
AGUSTAM IRAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**



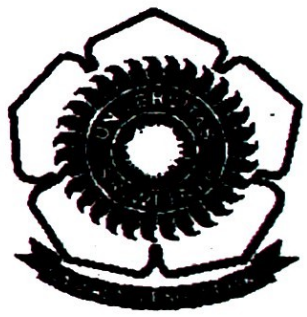
S.  
635.207  
Ag4  
K  
2014

27778 / 28361

**KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI SARI  
UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.)**



Oleh  
**AGUSTAM IRAWAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

## SUMMARY

**AGUSTAM IRAWAN.** Characteristics of Fermented Beverage of Yellow Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **AGUS WIJAYA**).

The objective of this research was to analyze the characteristics of fermented beverages from yellow sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) with the addition of different concentrations of yeast and fermenting time. The research was conducted from February 2014 until June 2014 in Chemical Laboratory of Agricultural Products, Microbiology Laboratory, and Sensory Laboratory at Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya.

This research used a Factorial Completely Randomized Block Design with two treatments and three replications for each treatment. The treatments consisted of factor A as the concentration of yeast (A1 : 0.25%, A2 : 0.50%, A3 : A4 and 0.75% : 1%) and factor B as the fermenting time (B1 : 2 hours, B2 : 4 hours). Parameters of this research were physical (color), chemical (total carotene content, total dissolved solids, reducing sugar content, and pH), microbiological (total plate counts), and sensory characteristics (color, aroma and flavour).

The results showed that the concentration of yeast significantly affected yellowness (b\*), while fermenting time significantly affected lightness (L\*), yellowness (b\*), pH value, and reducing sugar content. The best treatment was found in A1B1 (0.25% of yeast concentration and fermenting time of 2 hours) with 56.40% of Lightness (L\*), 4.77% of redness (a\*), 21.45% of yellowness (b\*), 3.00 of

$\Delta E^*$ , 1.13 ppm of total carotene content, 12.30<sup>0</sup>Brix of total dissolved solids, 6.02 of pH value, 2.77 g/mL of reducing sugar content, and 9.42 log cfu/mL of total plate counts. The preference scores of A1B1 were 2.48, 2.52, and 2.44 for color, aroma and flavour, respectively.



## RINGKASAN

**AGUSTAM IRAWAN.** Karakteristik Minuman Fermentasi Sari Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.) (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA** dan **AGUS WIJAYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik minuman fermentasi sari ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) terutama fisik, kimia, sensoris dan mikrobiologi dengan penambahan konsentrasi ragi dan waktu fermentasi yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2014 sampai dengan Juni 2014 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Mikrobiologi Umum, dan Laboratorium Sensoris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 (dua) faktor perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Faktor A adalah konsentrasi ragi (A1 : 0,25%, A2 : 0,50%, A3 : 0,75% dan A4 : 1%) dan faktor B adalah waktu fermentasi (B1 : 2 jam, B2 : 4 jam). Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (kadar karoten total, total padatan terlarut, kadar gula reduksi, dan nilai pH), dan karakteristik mikrobiologi (angka lempeng total), serta karakteristik sensoris (warna, aroma dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ragi berpengaruh nyata terhadap *yellowness* ( $b^*$ ). Waktu fermentasi berpengaruh nyata terhadap *Lightness* ( $L^*$ ), *yellowness* ( $b^*$ ), nilai pH, dan kadar gula reduksi. Perlakuan terbaik adalah A1B1 (konsentrasi ragi 0,25% dan waktu fermentasi 2 jam) dengan karakteristik

warna (*Lightness (L\*)* 56,40%, *redness (a\*)* 4,77%, *yellowness (b\*)* 21,45%,  $\Delta E^*$  3,00, karakteristik kimia (kadar karoten total 1,13 ppm, total padatan terlarut 12,30<sup>0</sup>Brix, nilai pH 6,02, kadar gula reduksi 2,77 g/mL), karakteristik mikrobiologi (angka lempeng total 9,42 log cfu/mL), dan karakteristik sensoris (warna 2,48, aroma 2,52, dan rasa 2,44).



**KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI SARI  
UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh  
AGUSTAM IRAWAN**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**pada  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

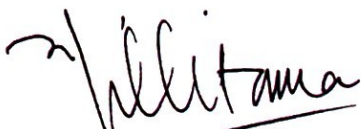
**Skripsi**

**KARAKTERISTIK MINUMAN FERMENTASI SARI  
UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.)**

**Oleh  
AGUSTAM IRAWAN  
05101003049**

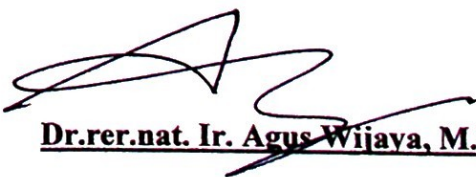
**telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pembimbing I**



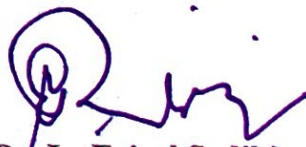
**Prof. Ir. Filit Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D**

**Pembimbing II**



**Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si**

**Indralaya, Juni 2014  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**

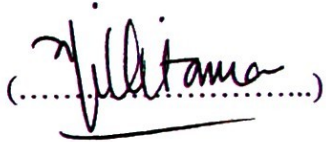


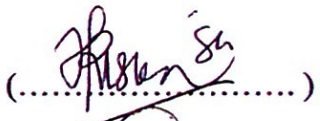



**Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 19600211 198503 1 002**



Skripsi yang berjudul “Karakteristik Minuman Fermentasi Sari Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.)” oleh Agustam Irawan telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal 12 Juni 2014.

### Komisi Penguji

- |   |            |  |
|---|------------|--|
| 1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc.(Hons), Ph.D | Ketua      | (  )   |
| 2. Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.         | Sekretaris | (  )   |
| 3. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.               | Anggota    | (  )  |
| 4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.               | Anggota    | (  ) |
| 5. Ir. Haisen Hower, M.P.                     | Anggota    | (  ) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.  
NIP 19600802 198703 1 004

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si  
NIP 19750610 200212 2 002

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri beserta pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juni 2014

Yang membuat pernyataan,



Agustam Irawan



## RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Agustam Irawan. Penulis lahir pada tanggal 16 Agustus 1992 di Desa Penuguan, Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Anak pertama dari empat bersaudara. Putra dari pasangan Bapak M. Edi Zurnia dan Ibu Nurlela.

Penulis telah menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2004 di SDN Penuguan, dan menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2007 di SMP Sanudin Pangkalan Balai serta menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2010 di SMAN 1 Pangkalan Balai Kabupaten Banyuasin. Sejak Agustus 2010 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (THP), Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya melalui tahap Seleksi Nasional Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan tahun 2010 penulis diterima sebagai mahasiswa penerima beasiswa bidikmisi di Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di Industri Pengolahan dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Dodol Nanas Industri Rumah Tangga “Balimaning” Desa Cahyatani Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir” yang dibimbing oleh ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D. Penulis juga aktif pada Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) tahun 2012/2013 sebagai Anggota HIMATETA. Selain itu penulis selama menjadi mahasiswa, aktif dalam kegiatan laboratorium yaitu sebagai asisten Pengetahuan Bahan, Biokimia I, dan Evaluasi Sensoris tahun 2013. Penulis juga pernah

mengikuti KKN Tematik Unsri yang ke-76 pada tahun 2013 di Desa Tanjung Tambak Baru Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi'l'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Minuman Fermentasi Sari Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L.). Sholawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabat sebagai tauladan umat manusia untuk mendapatkan kebahagiaan dunia dan akhirat. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi petunjuk serta bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc (Hons), Ph.D. selaku Pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian ini.



5. Bapak Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bantuan, saran serta kepercayaan kepada penulis.
6. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. selaku ketua penguji, Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku anggota penguji dan Bapak Ir. Haisen Hower, M.P. selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan dan arahan pada penulis.
7. Semua dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengajarkan semua pengetahuan di bidang teknologi pertanian.
8. Seluruh staf Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Ana, Kak Hendra) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Seluruh staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafisah, Mbak Lisma, Mbak Tika) atas semua bantuan selama berada di laboratorium.
10. Kedua Orangtua, Bapak M. Edi Zurnia dan Ibu Nurlela serta adik saya Edwar Ledi, Ahmad Jhoni, dan Danda Iryansyah yang telah memberikan dukungan dan doa.
11. Seluruh teman-teman di THP 2010 (Fariz, Nurohim, Aslamiah, Ririn Retnowati, Rara Septi Yustiwi dan teman-teman THP 2010 lain yang tidak dapat dituliskan satu persatu) terima kasih atas dukungan, bantuan dan doa serta kebersamaannya selama menjalani masa-masa kuliah.
12. Kakak-kakak tingkat (Nafisah Eka Puteri, S.TP., Rissa Nino Fastapy, S.TP., David affandi, S.TP., Fildri Simarna, S.TP., Prima Septika Dewi., S.TP., Cerry Pandovel, S.TP., Pitriyana, Dian Nurul Huda, Ratih Anindiati, Abeng Okta, Eka Fransiska Pratiwi) terimakasih atas bantuan dan semangat yang diberikan.

13. Teman-teman di THP 2008, THP 2009, THP 20011 dan THP 2012 terimakasih atas bantuan dan kerja sama selama ini.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Amin.

Indralaya, Juni 2014

Agustam Irawan

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xviii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xx
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Ubi Jalar Kuning ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) .....	4
B. Fermentasi .....	7
C. Ragi Tapai .....	8
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Alat dan Bahan .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Analisis Statistik .....	14
1. Analisis Statistik Parametrik .....	14
2. Analisis Statistik Non Parametrik .....	17
E. Cara Kerja .....	19



F. Parameter .....	20
1. Analisa Warna .....	20
2. Analisa Kimia .....	21
a. Kadar Karoten Total .....	21
b. Total Padatan Terlarut .....	21
c. Kadar Gula Reduksi .....	22
d. Nilai pH .....	23
3. Analisa Mikrobiologi .....	24
a. Angka Lempeng Total .....	24
4. Analisa Sensoris .....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
A. Analisa Warna .....	26
1. <i>Lightness</i> ( $L^*$ ) .....	26
2. Nilai $a^*$ ( <i>Redness</i> ) .....	27
3. Nilai $b^*$ ( <i>Yellowness</i> ) .....	28
4. Total Perbedaan Warna ( $\Delta E^*$ ) .....	30
B. Karakteristik Kimia .....	32
1. Kadar Karoten Total .....	32
2. Total Padatan Terlarut .....	32
3. Kadar Gula Reduksi .....	33
4. Nilai pH .....	35
C. Karakteristik Mikrobiologi .....	37
1. Angka Lempeng Total .....	37

D. Karakteristik Sensoris .....	38
1. Uji Hedonik .....	38
a. Warna .....	38
b. Aroma .....	41
c. Rasa .....	41
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perbandingan komposisi gizi dalam 100 g ubi jalar segar .....	6
2. Peranan mikroba pada ragi tape .....	11
3. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial .....	15
4. Uji BNJ pengaruh waktu fermentasi terhadap <i>Lightness</i> ( $L^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	26
5. Uji BNJ pengaruh konsentrasi ragi tapai terhadap <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	28
6. Uji BNJ pengaruh waktu fermentasi terhadap <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	29
7. Nilai total perbedaan warna ( $\Delta E^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	31
8. Uji BNJ pengaruh waktu fermentasi terhadap kadar gula reduksi sari ubi jalar kuning .....	34
9. Uji BNJ pengaruh waktu fermentasi terhadap nilai pH sari ubi jalar kuning .....	36
10. Hasil uji <i>Friedman Conover</i> terhadap warna sari ubi jalar kuning .....	40
11. Hasil uji <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa sari ubi jalar kuning .....	43



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Ubi jalar kuning .....	4
2. Ragi tapai .....	9
3. <i>Rhizopus sp.</i> .....	10
4. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	10
5. <i>Pediococcus</i> .....	10
6. Nilai rata-rata skala hedonik panelis terhadap warna sari ubi jalar kuning ..	39
7. Nilai rata-rata skala hedonik panelis terhadap rasa sari ubi jalar kuning .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan minuman fermentasi sari ubi jalar kuning .....	54
2. Lembar quisioner uji hedonik .....	55
3. Foto sari ubi jalar kuning fermentasi .....	56
4. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>Lightness</i> ( $L^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	57
5. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>Redness</i> ( $a^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	59
6. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai <i>Yellowness</i> ( $b^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	61
7. Hasil analisis dan analisis keragaman total perbedaan warna ( $\Delta E^*$ ) sari ubi jalar kuning .....	64
8. Hasil analisis dan analisis keragaman karotel total sari ubi jalar kuning ..	65
9. Hasil analisis dan analisis keragaman total padatan terlarut sari ubi jalar kuning .....	67
10. Hasil analisis dan analisis keragaman kadar gula reduksi sari ubi jalar kuning .....	69
11. Hasil analisis dan analisis keragaman nilai pH sari ubi jalar kuning .....	71
12. Hasil analisis dan analisis keragaman angka lempeng total sari ubi jalar kuning .....	73
13. Hasil uji hedonik warna sari ubi jalar kuning .....	75
14. Hasil uji hedonik aroma sari ubi jalar kuning .....	77
15. Hasil uji hedonik rasa sari ubi jalar kuning .....	79

# I. PENDAHULUAN



## A. Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan tanaman palawija yang mudah dibudidayakan mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (Logo, 2011). Pemanfaatan ubi jalar di Indonesia dalam pengolahan pangan masih terbatas. Ubi jalar sebagian besar dikonsumsi masyarakat dengan cara direbus, digoreng, dan diolah menjadi keripik, selain itu ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Apriliyanti, 2010). Di negara maju seperti Cina, Taiwan, dan Jepang, ubi jalar telah dimanfaatkan menjadi bahan baku berbagai produk pangan seperti industri tepung, alkohol (*sochu*), pakan ternak, sari karoten, bahan perekat, dan gula cair (sirup).

Ditinjau dari aspek nilai gizi, ubi jalar kuning mengandung karbohidrat yang cukup tinggi setelah beras, jagung, dan ubi kayu (Juanda dan Bambang, 2000). Jenis karbohidrat pada ubi jalar kuning yang tinggi adalah pati dan gula pereduksi. Jumlah berturut-turut kadar pati dan gula pereduksi berkisar 8 hingga 29% dan 0,5 hingga 2,5%, sehingga ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sirup (Anggraeni dan Yuwono, 2014).

Ubi jalar kuning (*Ipomea batatas* L.) memiliki kandungan  $\beta$ -karoten sebesar 0,2503 mg/100 gram ubi jalar kuning (Kemal *et al.*, 2012).  $\beta$ -karoten merupakan salah satu karotenid (provitamin A). Risnoyatiningasih (2011) menjelaskan bahwa kandungan ubi jalar kuning di dalam 100 g bahan adalah kalori 136 Kal, protein 1,10 g, karbohidrat 32.30 g, lemak 0.40 g, kalsium 57 mg, fosfor 52 mg, zat besi 0.70 mg, vit A 900 SI, vit B<sub>1</sub> 0,10 mg, vit B<sub>2</sub> 0,04 mg, vit C 35 mg, dan niasin 0,60 mg.



Potensi ubi jalar kuning yang besar baik dari aspek produksi dan nilai gizi maka diversifikasi pengolahan ubi jalar menjadi suatu produk pangan sangat dibutuhkan. Salah satu bentuk diversifikasi pengolahan ubi jalar yang dapat dilakukan adalah dengan diolah menjadi minuman. Salah satu bentuk minuman dari bahan baku ubi jalar kuning adalah minuman sari ubi jalar kuning. Pengolahan minuman fermentasi sari ubi jalar kuning dengan proses fermentasi diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif mengatasi produksi ubi jalar yang melimpah dan menambah produk diversifikasi olahan ubi jalar. Selain itu, ditinjau dari kandungan karbohidratnya yang tinggi, proses fermentasi dapat meningkatkan rasa manis pada minuman yang dihasilkan. Hal ini bertujuan untuk merombak polisakarida kompleks yang ada dalam ubi jalar menjadi yang lebih sederhana. Salah satu jenis ragi yang dapat digunakan untuk fermentasi adalah ragi tapai.

Menurut Hasanah *et al.* (2012), ragi tapai mengandung beberapa jenis mikroba yang mempunyai peranan masing-masing dalam proses fermentasi. Mikroba tersebut antara lain kapang (*Aspergillus*), khamir (*Saccharomyces*, *Hansenula*, *Candida*), dan bakteri (*Acetobacter*). *Aspergillus* merupakan kapang amilolitik yang berfungsi menghidrolisis pati menjadi gula-gula sederhana, sedangkan *Saccharomyces*, *Hansenula*, dan *Candida*, berfungsi mengubah gula-gula sederhana menjadi alkohol. Bakteri *Acetobacter* berfungsi mengubah alkohol menjadi asam asetat.

Ragi berfungsi memecah polisakarida kompleks menjadi polisakarida sederhana yang ada di dalam ubi jalar. Selain itu, ragi yang ditambahkan berpengaruh terhadap kadar gula reduksi atau rasa suatu produk. Menurut Simbolon

(2008), konsentrasi ragi 0,50 % dengan waktu fermentasi 24 jam dapat menghasilkan rasa manis dengan kadar gula reduksi yang dihasilkan sebesar 12,68 mg/100 g bahan. Rasa asam dapat terbentuk selama proses fermentasi yang disebabkan waktu fermentasi yang lama sehingga bakteri *Acetobacter* telah mengubah alkohol menjadi asam asetat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh konsentrasi ragi dan lama fermentasi yang tepat untuk menghasilkan produk minuman sari ubi jalar kuning yang dapat diterima oleh sebagian besar konsumen.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik minuman fermentasi sari ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) terutama fisik, kimia, sensoris dan mikrobiologi dengan penambahan konsentrasi ragi dan waktu fermentasi yang berbeda.

## **C. Hipotesis**

Konsentrasi ragi dan waktu fermentasi diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, sensoris dan mikrobiologi minuman fermentasi sari ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) yang dihasilkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, M., S. Wibowo., dan N. Artha. 2004. Pengaruh Fermentasi Terhadap Ketajaman Aroma Jus Mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2 (1): 33-39
- Akmal, A. Jamil dan D. Harahap. 2004. Teknologi Peningkatan Produktivitas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) di Tapanuli Selatan, Sumatra Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatra Utara.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar., dan D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anggraeni, Y.P. dan Yuwono. 2014. Pengaruh Fermentasi Alami Pada *Chips* Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Terhadap Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar Terfermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (2): 59-69
- Arnata, I.W., dan D. A.M.M. Anggreni. 2013. Rekayasa Bioproses Produksi Bioetanol Dari Ubi Kayu dengan Teknik Ko-Kultur Ragi Tape dan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Agrotek*, 7 (1) : 21-28.
- Apriliyanti, T. 2010. Kajian Sifat Fisikokimia dan Sensori Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* blackie) dengan Variasi Proses Pengeringan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ayustaningwarno, F. dan Kurniawati. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Tempe dan Tepung Ubi Jalar Kuning Terhadap Kadar Protein, Kadar  $\beta$ -Karoten, dan Mutu Organoleptik Roti Manis. *Journal of Nutrition College*, 1 (1):334-351.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Cara Uji Mikrobiologi *Total Plate Count*. SNI No. 01-2332.3-2006. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Dewi, C. 2005. Produksi Gula Reduksi oleh *Rhizopus oryzae* dari Substrat Bekatul. *Bioteknologi* 2 (1): 21-26, ISSN: 0216-6887.
- Erawati, C.M. 2006. Kendali Stabilitas Beta Karoten Selama Proses Produksi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Tesis. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor.
- Farikha, I.N., C. Anam., dan E. Widowati. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (1):30-38. ISSN:2302-0733



- Fitriyanah, L. 2007. Pengaruh Pemberian Inokulum Murni *Saccharomyces cerevisiae* dan Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Tape Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Malang.
- Ganjar, I. 2006. Mikrobiologi Dasar dan Terapan. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Gomez, A. dan K. Gomez. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Haryani, S. 2008. Produksi Bioetanol Dari Sirup Glukosa Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) Menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Hasanah, H., A. Jannah. dan A. G. Fasya. 2012. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Tape Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). *Jurnal Alchemy*, 2 (1):68-79.
- Herman, S. 2007. Masalah Kurang Vitamin A (Kva) dan Prospek Penanggulangannya. *Media Litbang Kesehatan*, XVII (4) Tahun 2007
- Hidayat, N., C.M. Pandaga., dan S. Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta : ANDI.
- Huaman. Z. 1992. Systematic Botany and Morphology of the Sweetpotato Plant. Technical Information Bulletin 25. International Potato Center, Lima, Peru. 22 pp.
- HunterLab. 1996. Hunter Lab Color Scale. Applications Note, 8 (9):1-4
- Indah, R.E., dan W.H. Susanto. 2012. Pengaruh Pemberian Gula Pasir dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Sirup Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). FTP. Universitas Brawijaya Malang.
- Juanda, D. dan C. Bambang. 2000. Ubi Jalar Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Kalsum, N., B. Hidayat., dan Surfiana. 2008. Kajian Optimasi Proses Pengolahan Produk Beras Instan Ubi Jalar (*Ipomoea batata L.*) Varietas Shiroyutaka. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, 13 (2) : 85-94.
- Kemal, NN., A. Karim, Asmawati., dan Seniwati. 2012. Analisis Kandungan B-Karoten dan Vitamin C Dari Berbagai Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*). *Indonesia Chimica Acta*. FMIPA. Universitas Hasanudin. Makassar.

- Kofli N.T, dan Dayaon SHM. 2010. Identification Of Microorganism From Ragi For Bioethanol Production by API Kit. *Journal Apllied Science*, 10 (21):2751-2753.
- Kristianingrum, S. 2010. Tinjauan Berbagai Metode Analisis Karoten dalam Bahan Pangan. *Proseding Seminar Hasil Pertanian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. FMIPA. UNY. Yogyakarta.*
- Kunaepah, U. 2008. Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Glukosa Terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol Total dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Lestari, N.M.A., Parwiyanti dan F. Pratama. 2011. Karakteristik Tepung Ganyong Modifikasi Dengan Proses Fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan)
- Logo, O. 2011. Deskripsi Morfologi Beberapa Jenis Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Lam) Berdasarkan Pola Pemanfaatan Oleh Suku Dani di Distrik Kurulu Kabupaten Jayawijaya. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Papua. Manokwari.
- Mariani, M. 2003. Evaluasi Mutu Minuman Fungsional Daun Cincau Hijau Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maskuriah, R. A. Wijaya. dan T.W Widowati. 2009. Karakteristik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan)
- Mayne, S.T. 1996. Beta-carotene, carotenoids and disease prevention in humans. *Federation of American Societies for Experimental Biology Journal*. 10:690-701.
- Melia, S. dan I.M. Sugitha. 2007. Kualitas Dadih Susu Sapi Mutan *Lactococcus Lactis* Pada Beberapa Level Waktu Fermentasi. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 32 (2): 86-90
- Padmaningrum, R.T. 2007. Perubahan Warna dan Kadar  $\beta$ -karoten dalam Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). *Jurnal Penelitian Saintek*, 12 (2), 153-170.
- Parker, R. 1992. Extract Ion of Carotenoid from Palm Oil. Cornell University. New York.
- Pratama, A.G. 2009. Mempelajari Pengaruh Konsentrasi Ragi Instan dan Waktu Fermentasi Terhadap Pembuatan Alkohol dari Ampas Ubi Kayu (*Manihot utilisima*). Skripsi. Fakultas Pertanian. USU.



- Pratama, F. 2012. Evaluasi Sensoris, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press tahun 2013. Palembang.
- Raharjanti, D.S. 2006. Penghambatan Pertumbuhan *Aspergillus parasiticus* dan Reduksi *Aflatoksin* oleh Kapang dan Khamir Ragi Tape. Skripsi. IPB. Bogor.
- Rakhmah, Y. 2012. Studi Pembuatan Bolu Gulung Dari Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Reifa. 2005. Ubi Jalar Sehatkan Mata dan Jantung, serta Mencegah Kanker. Majalah Kartini Nomor: 2134 Hal.148.
- Retnowati, P.A. dan J. Kusnadi. 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan Isolat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (2) : 70-81.
- Risnoyatiningsih, S. 2011. Hidrolisis Pati Ubi Jalar Kuning Menjadi Glukosa Secara Enzimatis. *Jurnal Teknik Kimia*, 5 (2) : 417-424.
- Rosita. 2008. Produksi Etanol dari Onggok Menggunakan Ekstrak Kasar Enzim Alfa Amilase, Glukoamilase dan *Saccharomyces cerevisiae*. Tesis. Program Studi Megister Bioteknologi SITH.
- Santosa, A., dan C. Prakosa. 2010. Karakteristik Tape Buah Sukun Hasil Fermentasi Penggunaan Konsentrasi Ragi yang Berbeda. *Magistra*, 22(73) : 48-55. ISSN 0215-9511
- Setyaningrum, D. 2009. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Ragi dan Panjang Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Pada Cider Buah Apel. Skripsi. IKIP PGRI Semarang.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Simbolon, K. 2008. Pengaruh Persentase Ragi Tape dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Tape Ubi Jalar. Skripsi. Fakultas Pertanian. USU. Sumatera Utara.
- Soekarto, S. T. dan M. Hubeis. 2000. Metodologi Penelitian Organoleptik. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sreeramulu, G., Y. Zhu., and W. Knol. 2000. Kombucha Fermentation and It's Antimicrobial Activity. *Journal Agriculture Food Chemistry*. 886 (2000) : 65-73.



- Subandoro, R.H., Basito., dan W. Atmaka. 2013. Pemanfaatan Tepung Millet Kuning Dan Tepung Ubi Jalar Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan *Cookies* Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Fisikokimia. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(4):68-74. ISSN: 2302-0733.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M. 1985. Uji Rasa dan Penerapan Uji Statistik yang Tepat. *Buletin Gizi*. 2 (9) : 11-18.
- Sujaya, IN., K.A. Nocianitri., and K. Asano. 2010. Diversity of bacterial flora of Indonesian *ragi tape* and their dynamics during the *tape* fermentation as determined by PCR-DGGE. *International Food Research Journal*, 17: 239-245.
- Sulistiyo, C. N. 2006. Pengembangan Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* L.) di PT. Fits Mandiri Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Susanto, T dan Saneto, B. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: PT Bina Ilmu.
- Triyono, A. 2010. Pengaruh Konsentrasi Ragi Terhadap Karakteristik Sari Buah Dari Beberapa Varietas Pisang (*Musa paradisiaca* L.). Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna – LIPI. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” *Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. Yogyakarta.
- Usmiati., dan T. Utami. 2008. Pengaruh Bakteri Probiotik Terhadap Mutu Sari Kacang Tanah Fermentasi. *Jurnal Pascapanen* 5(2): 27-36.
- Wahyuni, A. 2008. Rekayasa Bioproses Pembuatan Bioetanol dari Sirup Glukosa Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) dengan Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. Tesis. IPB. Bogor.
- Wignyanto, Suharjono, dan Novita. 2001. Pengaruh Konsentrasi Gula Reduksi Sari Hati Nanas dan Inokulum *Saccharomyces cerevisiae* Pada Fermentasi Etanol. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2 (1) : 68-77.
- Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor : MBrio Press. Hal 189-201.
- Zubaidah, E., E. Saparianti., dan M. Mawardhani. 2005. Peranan Substitusi dengan Sari Wortel dan Kondisi Fermentasi Terhadap Karakteristik Minuman Susu Terfermentasi Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6 (2):93-100.

Zuraida, N. dan Y. Supriati. 2001. Usahatani Ubi Jalar sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber karbohidrat. Buletin AgroBio 4(1):13-23. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.