EFEK *AGING WINE* LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIAWI, MIKROBIOLOGI DAN SENSORI

THE EFFECT OF AGING ON PUMPKIN (Cucurbita moschata) WINE'S PHYSICOCHEMICAL, MICROBIOLOGY AND SENSORY CHARACTERISTICS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat-syarat guna untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

TILLYA PARAMITA KUMARI RUSLY

13.70.0136

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SEOGIJAPRANATA
SEMARANG

2017

EFEK *AGING WINE* LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIAWI, MIKROBIOLOGI DAN SENSORI

THE EFFECT OF AGING ON PUMPKIN WINE'S (Cucurbita moschata) PHYSICOCHEMICAL, MICROBIOLOGY AND SENSORY CHARACTERISTICS

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu dari syarat-syarat guna untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

TILLYA PARAMITA KUMARI RUSLY

13.70.0136

Skripsi ini sudah disetujui serta dipertahankan di hadapan para penguji sidang pada 25 Juli 2017.

Semarang, 25 Juli 2017

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,

Dr. Ir. Lindayani, MP.

Dekan,

Dr. V. Kristina A., ST., MSc.

Pembimbing II,

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

i

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Tillya Paramita Kumari Rusly
NIM : 13.70.0136
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul "Efek *Aging Wine* Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi, Mikrobiologi dan Sensori" adalah hasil kerja saya dan tidak ada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lainnya. Karya ini tidak pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali karya yang secara tertulis diacu pada skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Demikian pernyataan keaslian skripsi yang saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Juli 2017

Tillya Paramita Kumari R.

RINGKASAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu jenis buah yang memiliki kandungan β-karoten yang tinggi, yaitu 1300 IU/100 gram bahan. Produksi labu kuning nasional cukup melimpah, tetapi pemanfaatannya terbatas dan kurang bervariasi. Umumnya, labu kuning diolah menjadi kolak atau dodol, tetapi untuk meningkatkan variasi produk olahannya, labu juga dapat diolah menjadi *fruit wine*. *Fruit wine* merupakan minuman beralkohol yang dibuat melalui proses fermentasi sari buah selain buah anggur dengan bantuan inokulum *Saccharomyces cerevisiae*. Setelah proses fermentasi, *fruit wine* dapat mengalami proses *aging* yang menyebabkan perubahan pada karakteristiknya. Perubahan tersebut perlu dianalisa untuk menjamin mutu dan kemanan dari *fruit wine*. Pada penelitian ini dilakukan pengujian berdasarkan karakteristik fisikokimiawi, mikrobiologi dan sensori *fruit wine*. Analisa fisikokimiawi meliputi warna, kekeruhan, pH, kandungan gula, total asam volatil, total SO_2, aktivitas antioksidan, etanol dan metanol. Analisa mikrobiologi meliputi *total plate count* dan pewarnaan gram dengan menggunakan media MEA dan MRS A. Analisa sensori meliputi pengujian atribut warna, aroma, rasa, *sweetness*, *aftertaste* dan *overall* oleh 30 panelis tidak terlatih. Untuk mendukung proses pengembangan produk *wine* labu kuning, dilakukan pula analisa kelayakan bisnis. Hasil analisa fisikokimiawi dianalisis menggunakan *software* SPSS *for Windows* versi 13.0 dengan metode *One Way* ANOVA menggunakan uji Duncan pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisa sensori dianalisis dengan metode *k-related sample* dan LSD *non-parametric test*. Proses *aging* selama 2 bulan pada *wine* labu kuning menyebabkan peningkatan pH dan aktivitas antioksidan serta penurunan kandungan gula, total SO_2 dan total asam volatil. *Wine* labu kuning memiliki kandungan etanol sebesar 14,17% dan kandungan metanolnya tidak terdeteksi. Hasil tersebut masih memenuhi standar yang ada. *Aging* juga menyebabkan tingkat kekeruhan menurun dan nilai *lightness* meningkat. Proses *aging* selama 2 bulan menyebabkan peningkatan jumlah koloni *yeast Saccharomyces cerevisiae* dan bakteri asam asetat pada *wine* labu kuning. Berdasarkan hasil uji sensori, panelis paling menyukai *wine* labu kuning dengan waktu *aging* 2 bulan.

SUMMARY

Pumpkin (Cucurbita moschata) is fruit that has a high β-carotene content, which is 1300 IU/100 grams of material. The national production of pumpkin is quite high, but its utilization is limited and less varied. Usually, pumpkin is processed into kolak *or* dodol*, but to increase its product variety, it can also be processed into fruit wine. Fruit wine is an alcoholic beverage that made from fermentation of fruit juice by Saccharomyces cerevisiae. After the fermentation process, fruit wine undergo an aging process which changes its characteristics. These changes need to be analyzed to ensure fruit wine's quality and security. In this research, analysis based on physicochemical, microbiological and sensory characteristics was conducted. Physicochemical analysis that conducted was color, turbidity, pH, sugar content, total volatile acid, total* SO_2*, antioxidant activity, ethanol and methanol. Microbiological analysis that conducted was total plate count and gram staining using MEA and MRS A media. Sensory analysis that conducted was color, aroma, taste, sweetness, aftertaste and overall attributes by 30 untrained panelists. To support the pumpkin wine's product development, there was also a business feasibility analysis. The results of physicochemical analysis were analyzed using SPSS version 13.0 for Windows with One Way ANOVA method using Duncan test at 95% confidence level. Sensory analysis was analyzed by k-related sample and LSD non-parametric test. The results showed that aging caused an increased in pH and antioxidant activity and also a decreased in sugar content, total* SO_2 *and total volatile acid. Pumpkin wine has an ethanol content of 14.17% and its methanol content is undetectable. These results are in accordance with the standards. Aging also caused decreased in turbidity and increased in lightness value. Aging process led an increased of yeast Saccharomyces cerevisiae and acetic acid bacteria colonies in pumpkin wine. Based on the results of sensory tests, panelists preferred the pumpkin wine with 2 months aging time.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Efek *Aging Wine* Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi, Mikrobiologi dan Sensori". Tugas akhir ini digunakan untuk memenuhi syarat kelulusan dan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis menerima banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis juga menerima kritik serta saran yang melengkapi tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis merasa sangat berterima kasih kepada:

1. Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
2. Dr. Ir. Lindayani, MP., dan Dra. Laksmi Hartayanie, MP., selaku pembimbing yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran, membantu dan mendukung Penulis selama penulisan tugas akhir.
3. Mba Agata, Mas Sholeh, Mas Lylyx dan Mas Pri, selaku laboran yang selalu membantu dan memperhatikan keselamatan Penulis selama proses penelitian.
4. Seluruh dosen, staff dan karyawan FTP yang sudah membantu Penulis selama proses penelitian, penulisan dan administrasi.
5. Papa, Mama, Nanda dan Karin yang selalu mendoakan dan menyemangati Penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Tata, Mitha, Angel, Cloudia, Avi dan Maudy yang selalu mendukung, membantu dan menyemangati Penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Cicylia Christabel yang tidak pernah lupa untuk selalu memberikan semangat sehingga Penulis memiliki motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir.
8. Seluruh pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung membantu dan mendukung Penulis.

Penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis memohon maaf apabila selama penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis mengharapkan adanya masukan yang dapat mengembangkan tugas akhir pada penelitian selanjutnya. Akhir kata, Penulis berharap agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca maupun pihak-pihak yang membutuhkan. Selain itu, Penulis juga menerima masukan yang dapat mengembangkan tugas akhir pada penelitian selanjutnya.

Semarang, 25 Juli 2017
Penulis,

Tillya Paramita Kumari Rusly
13.70.0136

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **ii**
RINGKASAN ..... **iii**
SUMMARY ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**

1. PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tinjauan Pustaka 2
1.2.1. Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) 2
1.2.2. *Wine* 3
1.2.3. *Aging* 4
1.2.4. Analisa Sensori 5
1.3. Tujuan Penelitian 5

2. MATERI DAN METODE **6**
2.1. Tempat Penelitian 6
2.2. Materi 6
2.2.1. Alat 6
2.2.2. Bahan 6
2.3. Metode 7
2.3.1. Persiapan Sari Labu Kuning 7
2.3.2. Inokulasi dan Fermentasi 7
2.3.3. Analisa Fisik 8
a. Analisa Warna 8
b. Analisa Kekeruhan 8
2.3.4. Analisa Kimia 8
a. Analisa Kandungan Gula 8
b. Analisa pH 8
c. Analisa Kandungan Etanol dan Metanol 9
d. Analisa Sulfur Dioksida (SO_2) 9
e. Analisa Asam Volatil 9
f. Analisa Aktivitas Antioksidan 10
2.3.5. Analisa Mikrobiologi 10
a. Total Plate Count (TPC) 10
b. Pewarnaan Gram 11
2.3.6. Analisa Sensori 11
2.3.7. Analisa Data 11

3. HASIL PENELITIAN 13
3.1. Analisa Fisikokimiawi 13
3.2. Analisa Mikrobiologi 15
3.3. Analisa Sensori 17

4. PEMBAHASAN 19
4.1. Analisa Fisik 19
4.2. Analisa Kimia 20
4.3. Analisa Mikrobiologi 22
4.4. Analisa Sensori 23

5. KESIMPULAN DAN SARAN 25
5.1. Kesimpulan 25
5.2. Saran 25

6. DAFTAR PUSTAKA 26

7. LAMPIRAN 29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisa Fisik *Wine* Labu Kuning Selama Proses *Aging* 13

Tabel 2. Analisa Kimia *Wine* Labu Kuning Selama Proses *Aging* 14

Tabel 3. Analisa Mikrobiologi Wine Labu Kuning Selama Proses *Aging* 15

Tabel 4. Analisa Sensori *Wine* Labu Kuning Selama *Aging* 18

Tabel 5. Kandungan Gizi dalam 100 g Labu Kuning 29

Tabel 6. Syarat Mutu *Fruit Wine* (SNI 01-4019-1996) 30

Tabel 7. Biaya Investasi Mesin dan Peralatan 32

Tabel 8. Biaya Bahan Baku dan Kemasan 33

Tabel 9. Biaya Operasional 34

Tabel 10. Proyeksi Laba dan Rugi 34

Tabel 11. Perkiraan Aliran Kas (*Cashflow*) 35

Tabel 12. Total *Present Value* Kas Bersih 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jenis labu kuning lokal: a) Bokor/parang, b) Kelenting 3

Gambar 2. Buah Labu Kuning..... 7

Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan *Wine* Labu Kuning 12

Gambar 4. Produk Wine Labu Kuning..... 14

Gambar 5. *Total plate count Wine* labu kuning pengenceran 10^{-4} pada media MEA: a) *Wine* labu kuning waktu *aging* 0 bulan, b) *Wine* labu kuning waktu *aging* 1 bulan, c) *Wine* labu kuning waktu *aging* 2 bulan 16

Gambar 6. Pewarnaan *Gram wine* labu kuning dari media MEA dengan perbesaran mikroskop 10x100: a) *Wine* labu kuning waktu *aging* 0 bulan, b) *Wine* labu kuning waktu *aging* 1 bulan, c) *Wine* labu kuning waktu *aging* 2 bulan 16

Gambar 7. *Total plate count wine* labu kuning pengenceran 10^{-4} pada media MRS A: a) *Wine* labu kuning waktu *aging* 0 bulan, b) *Wine* labu kuning waktu *aging* 2 bulan.....17

Gambar 8. Pewarnaan *Gram wine* labu kuning dari media MRS A dengan perbesaran mikroskop 10x100: a) *Wine* labu kuning waktu *aging* 0 bulan, b) *Wine* labu kuning waktu *aging* 2 bulan 17

Gambar 9. Proses Pembuatan *Wine* Labu Kuning..... 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kandungan Gizi Labu Kuning 29

Lampiran 2. Syarat Mutu *Fruit Wine* (SNI 01-4019-1996) 30

Lampiran 3. Proses Pembuatan *Wine* Labu Kuning 31

Lampiran 4. Analisa Kelayakan Bisnis 32

Lampiran 5. Hasil Analisa Etanol dan Metanol 38

Lampiran 6. *Scoresheet* Sensori 39

Lampiran 7. Analisa Data Penelitian 40