

PENGARUH PENAMBAHAN JAHE (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) DAN WAKTU PEMERAMAN *HERBAL WINE* BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIAWI DAN SENSORI.

EFFECT OF ADDING GINGER (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) AND AGING TIME STAR FRUIT (*Averrhoa carambola* L.) HERBAL WINE TO PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC.

SKRIPSI

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

Oleh:

AGAPITUS MUEL CAHYA PATRIA

16.II.0140



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2020

PENGARUH PENAMBAHAN JAHE (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) DAN WAKTU PEMERAMAN *HERBAL WINE* BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIAWI DAN SENSORI.

EFFECT OF ADDING GINGER (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) AND AGING TIME STAR FRUIT (*Averrhoa carambola* L.) HERBAL WINE TO PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC.

SKRIPSI

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

Oleh:

AGAPITUS MUEL CAHYA PATRIA

16.II.0140



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agapitus Muel Cahya Patria
NIM : 16.I1.0140
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi “**Pengaruh Penambahan Jahe (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan Waktu Pemeraman Herbal wine Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.) Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimiawi dan Sensori.**” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dari daftar pustaka. Apabila saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 November 2020



Agapitus Muel Cahya Patria

16.I1.0140

PENGARUH PENAMBAHAN JAHE (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) DAN WAKTU PEMERAMAN *HERBAL WINE* BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIAWI DAN SENSORI.

EFFECT OF ADDING GINGER (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) AND AGING TIME STAR FRUIT (*Averrhoa carambola* L.) *HERBAL WINE* TO PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTIC.



**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agapitus Muel Cahya Patria
NIM : 16.I1.0140
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Penambahan Jahe (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan Waktu Pemeraman *Herbal wine* Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.) Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimiawi dan Sensori.” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan, media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 12 November 2020

Yang menyatakan



Agapitus Muel Cahya Patria

RINGKASAN

Belimbing manis merupakan salah satu buah tropis di Indonesia yang pada umumnya hanya diolah menjadi selai atau sirup buah. Pengolahan menjadi minuman fermentasi seperti *wine*, dapat dilakukan untuk menambah variasi pengolahan serta nilai jual dari belimbing manis. Atribut sensori yang baik dalam produk *wine* meliputi warna yang jernih dan cerah, rasa yang seimbang, serta memiliki *aftertaste* yang baik setelah dikonsumsi. Penambahan rempah seperti rimpang jahe emprit dapat meningkatkan atribut sensori dalam *wine*. Jahe emprit banyak digunakan dalam produksi minuman sebagai pemberi rasa pedas yang khas. Rasa pedas dari jahe berasal dari oleoresin yang komposisinya adalah gingerol dan shogaol, sedangkan aroma khas dari jahe berasal dari minyak atsiri yang komponen utamanya adalah zingiberene. *Herbal wine* merupakan *wine* dengan penambahan rempah untuk meningkatkan kualitas sensorinya (rasa, aroma, dan *aftertaste*) sekaligus fungsi kesehatan. *Wine* dengan pemeraman memiliki kualitas sensori dalam aspek warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* yang lebih baik. Pemeraman meningkatkan kandungan senyawa seperti ester dan fenol yang berpengaruh pada kualitas sensori *wine*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi terbaik penambahan rimpang jahe emprit dan waktu pemeraman pada produksi *herbal wine* belimbing manis. Formulasi dalam penelitian ini terdapat kontrol (pemeraman 4 minggu tanpa jahe) dan 4 kombinasi perlakuan yaitu J1 (pemeraman dua minggu, jahe 2 g/L), J2 (pemeraman dua minggu, jahe 3 g/L), J3 (pemeraman empat minggu, jahe 2 g/L), dan J4 (pemeraman empat minggu, jahe 3 g/L). Uji yang dilakukan yaitu kekeruhan, kandungan gula (brix), pH, alkohol (etanol & metanol), aktivitas antioksidan, kadar tanin, dan total SO₂, mikrobiologi (*Total Plate Count* dan pewarnaan), dan uji sensori. Pengolahan data menggunakan *One Way ANNOVA*. Nilai pH tertinggi diperoleh oleh sampel J1 sebesar 3,84 yang terendah adalah sampel kontrol dengan pH sebesar 3,50. Sampel dengan nilai kekeruhan terbesar adalah sampel J1 sebesar 234,66 NTU dan terkecil sebesar 206,33 NTU oleh sampel J3. Sampel J1 dan J4 memperoleh nilai kadar gula tertinggi, yaitu 16,73 °brix dan yang terendah diperoleh oleh sampel kontrol sebesar 16,23 °brix. Pengujian kandungan etanol dan metanol dilakukan hanya pada sampel J4 yang memiliki nilai sensori yang terbaik dan kontrol. Pada sampel kontrol memiliki kandungan etanol sebanyak 26,57 %, sementara pada sampel J4 memiliki kandungan etanol sebesar 27,26 %. Nilai kandungan tanin yang terbesar diperoleh oleh sampel J3 sebesar 5,63 % sementara yang terkecil sebesar 5,17% yang diperoleh sampel J4. Sampel J3 memiliki kandungan antioksidan yang terbesar yaitu 90,92 % dan yang terkecil adalah kontrol sebesar 89,15 %. Semua sampel tidak memiliki kandungan SO₂. Penambahan rimpang jahe emprit dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan kandungan gula, sementara parameter kekeruhan, kadar tanin, dan nilai pH mendapatkan hasil yang fluktuatif. Pada hasil uji mikrobiologi terdapat pertumbuhan bakteri yang diduga sebagai bakteri asam asetat. Penambahan rimpang jahe emprit terbukti dapat meningkatkan nilai pada semua aspek sensori. Sampel yang paling disukai oleh panelis adalah sampel J4 dengan pemeraman empat minggu dan penambahan rimpang jahe emprit 3 g/L.

SUMMARY

Starfruit is one of the tropical fruits in Indonesia that generally only processed into jam or fruit syrup. Alternative processing into fermented beverages such as wine, can be done to increase the product variation as well as the selling value of starfruit. Good sensory attributes in wine products include clear and bright colors, balanced flavors, and an aftertaste after consumption. The addition of spices like ginger rhizome can increase sensory attributes in wine. “Emprit” ginger is widely used in the production of drinks as a typical spicy flavor enhancer. The spicy flavor of ginger comes from the oleoresin whose composition is Gingerol and Shogaol. The distinctive Aroma of ginger comes from essential oils whose main component is zingiberene. Herbal wine is a wine that added spices to improve the sensory quality (flavor, aroma, and aftertaste) as well as health function. Aged wine has a sensory quality in aspects of color, aroma, flavor, and a better aftertaste. Aging can enhance the content of compounds such as ethyl acetate and phenols that affect the quality of the wine sensory. The purpose of this research is to find out the best formulations of the addition of ginger rhizome and aging time on the starfruit herbal wine. The formulation in this study there are control (4 weeks with no ginger) and 4 combination of treatment is J1 (two-week aging, ginger 2 g/L), J2 (two-week aging, ginger 3 g/L), J3 (four-week aging, ginger 2 g/L), and J4 (four-week aging, ginger 3 g/L). Tests conducted on samples include turbidity test, sugar content (Brix), pH, alcohol (etanol & metanol), antioxidant activity, tannin levels, and total SO₂, microbiological test (Total Plate Count and gram staining), and sensory testing. Data processing using One Way ANNOVA. The highest pH value obtained by J1 sample is 3.84 and the lowest pH is control sample with a pH of 3.50. Sample with the highest turbidity value is sample J1 of 234.66 NTU and the smallest of 206.33 NTU by a sample of J3. J1 and J4 samples obtained the highest sugar content value, which is 16.73 °brix and the lowest obtained by control of 16.23 °brix. Testing of etanol content and metanol is done only on the sample J4 which has the best sensory value and control. Control sample has an etanol content of 26.57%, while the sample J4 has an etanol content of 27.26%. The highest tannins content is obtained by J3 sample of 5.63% while the lowest of 5.17% obtained by J4 sample. J3 sample has the highest antioxidant content of 90.92% and the smallest is control sample of 89.15%. All samples have no SO₂ content. The addition of spices can increase antioxidant activity and sugar content, while turbidity parameters, tannins, and pH values get fluctuating results. In the results of microbiological test there are suspected bacterial growth as acetic acid bacteria. The addition of Ginger rhizome proved to increase the value of all aspects of sensory. The most preferred sample by 23 panelists is the sample J4 with a four-week aging and 3 g/L ginger addition.

KATA PENGANTAR

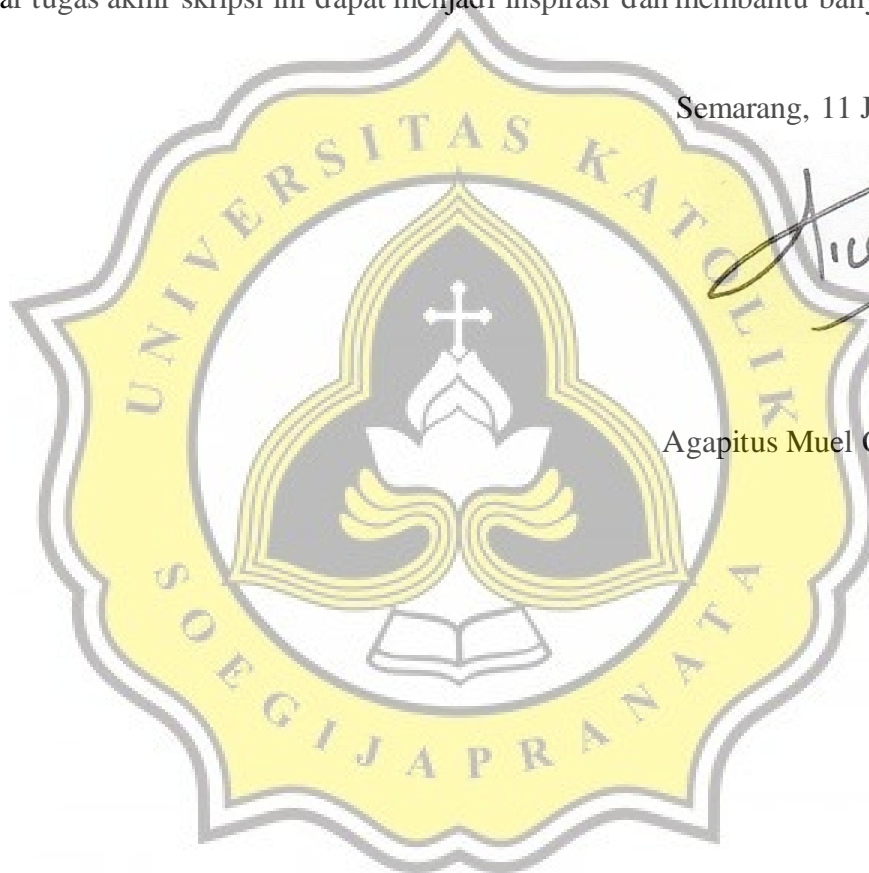
Ucapan syukur penulis ungkapkan kepada Tuhan atas karunia-Nya yang luar biasa sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan laporan skripsi berjudul “Pengaruh Penambahan Jahe (*Zingiber officinale var.Amarum*) dan Waktu Pemeraman *Herbal wine* Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L.*) Terhadap Karakteristik Fisiko-kimiawi dan Sensori”. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis sadar penulisan skripsi ini terselesaikan karena adanya usaha, doa, dan juga bantuan serta dukungan yang diterima dari banyak pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugraheidi, S. TP. M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan ijin melaksanakan penelitian.
2. Ibu Dr. Ir. Lindayani, MP. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, dan membimbing Penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Kedua orang tua Penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara materi maupun moral hingga Penulis dapat menyelesaikan studi sekaligus tugas akhir.
4. Brian Mukti Nugroho, Albertus Arsa Bimo, dan Mahendra Adi Ismunanto sebagai rekan kerja sekaligus sahabat penulis yang saling membantu dalam menyelesaikan skripsi.
5. Evelyn Yunita Chrisanti yang selalu menemani dan memberikan semangat untuk penulis serta menjadi tempat berkeluh kesah dalam mengerjakan skripsi.
6. Semua sahabat kelompok “Mahasiswa” (Niko, Adam, Habib Rizki, Andre Puki, Bagus, Evasus, Filo, Kokoh, Pakde Nanang, dan Sindu) yang telah memberikan dukungan dari awal perkuliahan.
7. CV. Niki Harum, Bapak Songeb, Ibu Sutarwati yang telah memberi fasilitas dalam mengerjakan skripsi Penulis.
8. Bapak Dwi Setyo Utomo dan Ibu Sri Ratnawati yang telah meminjamkan Pabrik dan fasilitasnya untuk membantu pembuatan *herbal wine*.
9. Laboran Fakultas Teknologi Pertanian (Mbak Agata, Mas Soleh, Mas Pri, Mas Lylyx, dan Mas Deny) yang telah membantu Penulis dalam pelaksanaan skripsi.

10. Teman-teman dalam laboratorium (Suryana, Krisna, Wida, Benjo) yang telah memberi masukan dan inspirasi dalam penulisan skripsi.
11. Dan semua pihak yang tidak mungkin Penulis sebutkan satu-persatu yang senantiasa memberikan dukungannya hingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis sadar dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Penulis meminta maaf akan segala kesalahan yang ada dalam skripsi ini dan dengan rendah hati meminta kritik saran yang membangun dari para pembaca. Akhir kata Penulis harap agar tugas akhir skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan membantu banyak pihak.

Semarang, 11 Januari 2021



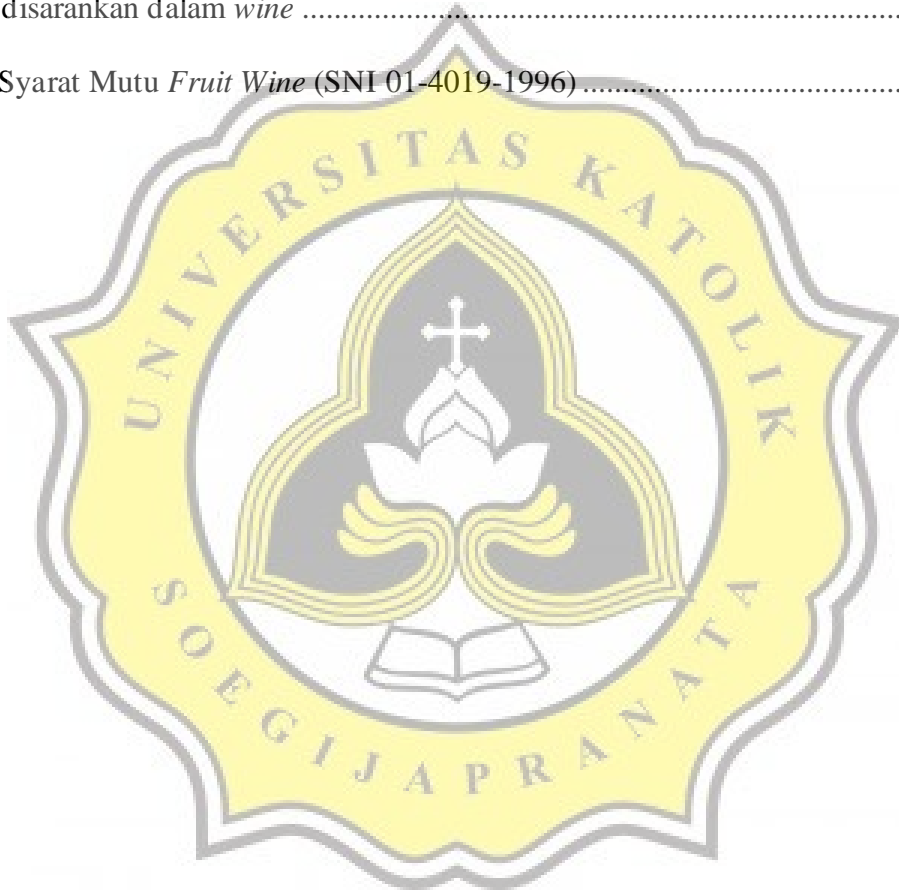
Agapitus Muel Cahya Patria
Penulis
Agapitus Muel Cahya Patria

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
RINGKASAN.....	iii
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	6
2. MATERI DAN METODE	7
2.1. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	7
2.2. MATERI.....	7
2.3. METODE.....	7
3. HASIL PENELITIAN.....	15
3.1. UJI FISIKO-KIMIAWI	16
3.2. UJI SENSORI.....	17
3.3. UJI MIKROBIOLOGI.....	18
4. PEMBAHASAN.....	18
4.1. UJI FISIKO-KIMIAWI.....	18
4.2. UJI MIKROBIOLOGI.....	21
4.3. UJI SENSORI.....	21
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. KESIMPULAN.....	26
5.2. SARAN.....	26
6. DAFTAR PUSTAKA.....	27
7. LAMPIRAN	28

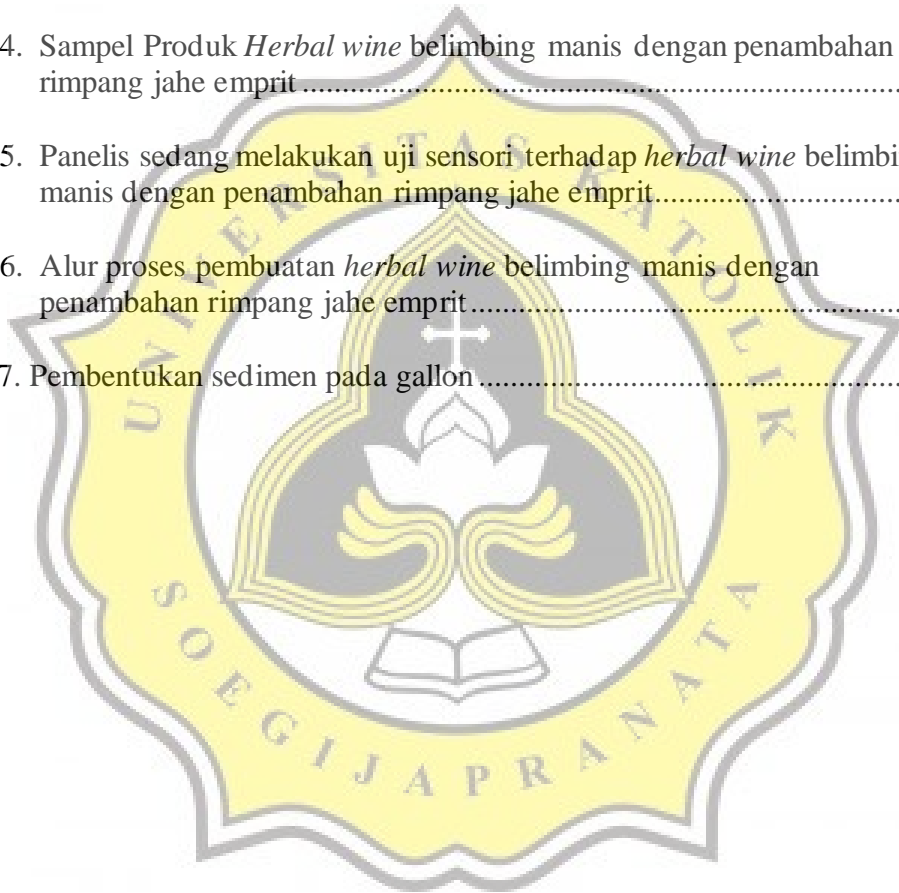
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi 100 gram belimbing manis	4
Tabel 2. Hasil Uji Fisikokimia.....	16
Tabel 3. Hasil Analisis Sensori <i>Herbal wine</i> belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe emprit	17
Tabel 4. Standar atau jumlah pH, kekeruhan, kadar gula, etanol, tanin, SO ₂ yang disarankan dalam <i>wine</i>	19
Tabel 5. Syarat Mutu <i>Fruit Wine</i> (SNI 01-4019-1996)	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rimpang Jahe Emprit.....	2
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian	9
Gambar 3. <i>Total plate count</i> MRSA a) <i>Herbal wine</i> belimbing manis pemeraman 2 minggu dengan penambahan rimpang jahe emprit 1 g/L pengenceran 10^{-4} , b) hasil pewarnaan gram perbesaran 10x100.....	18
Gambar 4. Sampel Produk <i>Herbal wine</i> belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe emprit	34
Gambar 5. Panelis sedang melakukan uji sensori terhadap <i>herbal wine</i> belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe emprit.....	35
Gambar 6. Alur proses pembuatan <i>herbal wine</i> belimbing manis dengan penambahan rimpang jahe emprit.....	37
Gambar 7. Pembentukan sedimen pada gallon.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu <i>Fruit Wine</i> (SNI 01-4019-1996).....	31
Lampiran 2. Hasil Uji Kadar Alkohol (Etanol dan Metanol)	32
Lampiran 3. Sampel Produk Sensori dan Uji Sensori	34
Lampiran 4. <i>Sensory Sheet</i>	36
Lampiran 5. Proses Pembuatan <i>Herbal wine</i>	37
Lampiran 6. Pembentukan sedimen pada gallon	38
Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS	39

