

**EVALUASI TERHADAP MODIFIKASI METODE *FILLING*
DAN SUHU *FILLING* PADA JAMU KUNYIT ASAM YANG
DITINJAU DARI KARAKTERISTIK KIMIA DAN TOTAL
MIKROORGANISME**

***EVALUATION OF FILLING METHOD AND FILLING
TEMPERATURE MODIFICATION ON JAMU KUNYIT ASAM
BASED ON CHEMICAL CHARACTERISTICS AND TOTAL
MICROORGANISM***

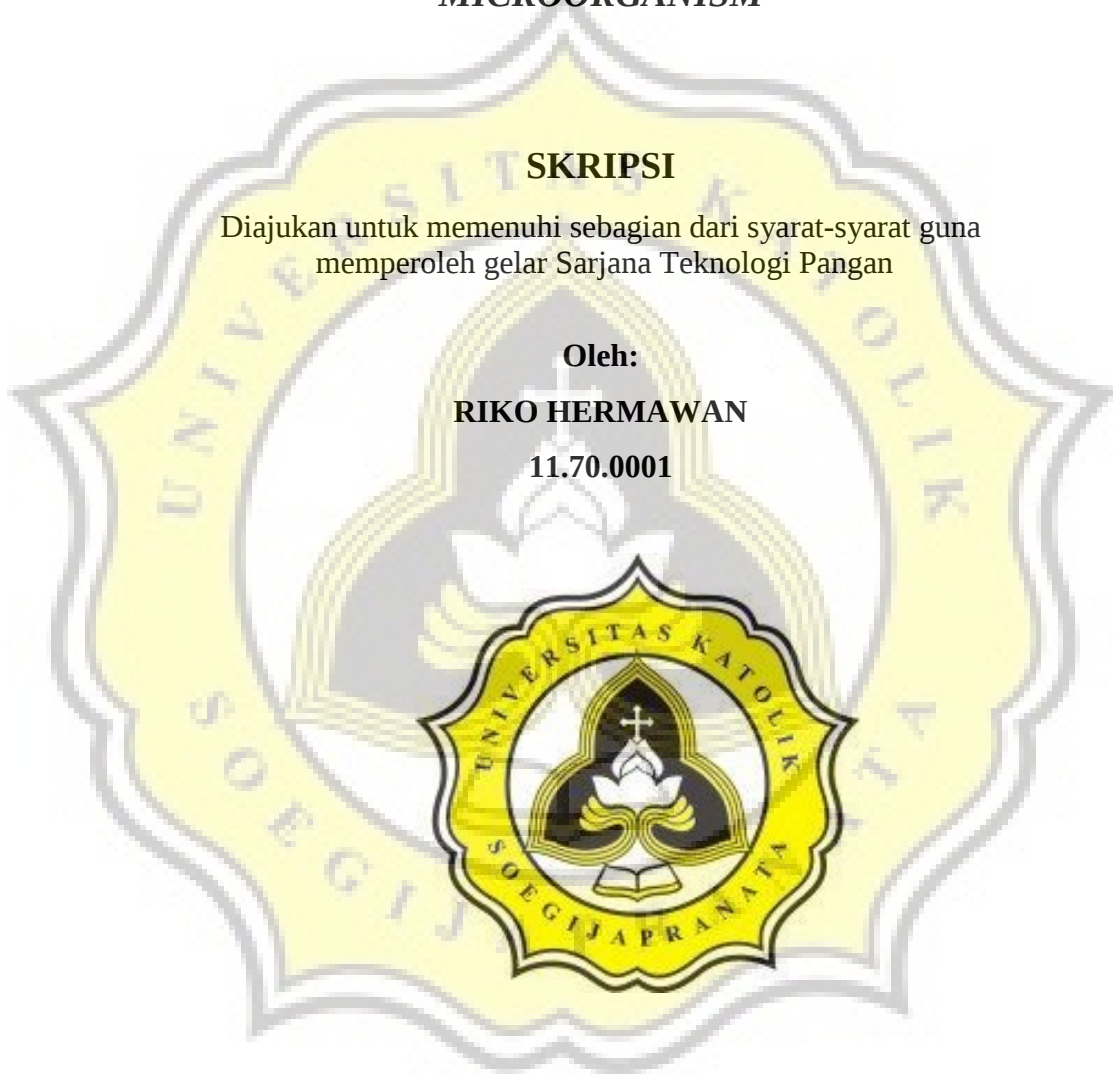
SKRIPSI

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

Oleh:

RIKO HERMAWAN

11.70.0001



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

2016

**EVALUASI TERHADAP MODIFIKASI METODE *FILLING*
DAN SUHU *FILLING* PADA JAMU KUNYIT ASAM YANG
DITINJAU DARI KARAKTERISTIK KIMIA DAN TOTAL
MIKROORGANISME**

***EVALUATION OF FILLING METHOD AND FILLING
TEMPERATURE MODIFICATION ON JAMU KUNYIT ASAM
BASED ON CHEMICAL CHARACTERISTICS AND TOTAL
MICROORGANISM***

Oleh :

Riko Hermawan

NIM : 11.70.0001

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
Di hadapan sidang penguji pada tanggal 24 Mei 2016

Semarang, 24 Mei 2016

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dr. V. Kristina Ananingsih, MSc

Dr. V. Kristina Ananingsih, MSc

Pembimbing II

Ivone Elizabeth Fernandez, Ssi. Msc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**EVALUASI TERHADAP MODIFIKASI METODE *FILLING* DAN SUHU *FILLING* PADA JAMU KUNYIT ASAM YANG DITINJAU DARI KARAKTERISTIK KIMIA DAN TOTAL MIKROORGANISME**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 24 Mei 2016

Riko Hermawan

11.70.0001

RINGKASAN

Jamu kunyit asam merupakan minuman tradisional yang kaya antioksidan dan berguna untuk kesehatan. Minat masyarakat cukup tinggi terhadap minuman ini dan mendorong banyak industri jamu terutama dengan skala rumah tangga untuk memproduksi jamu kunyit asam. Industri jamu skala rumah tangga pada umumnya masih menggunakan sistem produksi yang masih sederhana jika dibandingkan dengan industri berskala pabrik yang sudah menggunakan teknologi *modern*. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian terhadap sistem produksi jamu kunyit asam berskala rumah tangga agar dapat bersaing dengan produk jamu kunyit asam dari industri lain. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi proses produksi modifikasi terhadap metode dan suhu *filling* pada jamu kunyit asam yang ditinjau dari karakteristik kimia dan total mikroorganisme. Selama penelitian jamu kunyit asam diproduksi dengan menggunakan dua metode pengisian (*filling*) yaitu *filling* konvensional dan modifikasi. Metode *filling* konvensional adalah cara pengisian jamu kunyit asam ke dalam botol secara langsung, sedangkan metode modifikasi adalah cara pengisian jamu kunyit asam ke dalam botol dengan pengkondisian sekeliling botol dingin. Suhu *filling* yang digunakan adalah suhu 30°, 40° dan 50°C untuk setiap metode. Pada penelitian ini jamu kunyit asam akan disimpan pada suhu ruang dan suhu *refrigerator* kemudian dilakukan analisa total padatan dengan metode *thermogravimetri*, nilai pH, analisa aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan total mikroorganisme dengan metode TPC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamu kunyit asam yang diproduksi dengan metode *filling* modifikasi, suhu *filling* 50°C, dan disimpan pada suhu *refrigerator* memiliki hasil terbaik yaitu peningkatan nilai total padatan terendah dari 8,87 gram pada hari ke-1 menjadi 9,55 gram pada hari ke-7, penurunan pH terendah mulai pH 4,00 pada hari ke-0 menjadi 3,29 pada hari ke-7, penurunan antioksidan terendah dengan perubahan dari 76,12% pada hari ke-1 menjadi 49,19% pada hari ke-7, dan menunjukkan peningkatan cemaran mikroorganisme terendah. Jamu kunyit asam yang diproduksi dengan metode modifikasi dengan suhu *filling* 50°C dan disimpan dalam suhu *refrigerator* selama 7 hari menunjukkan hasil terbaik dalam beberapa parameter.

SUMMARY

Jamu kunyit asam is a traditional beverage which is rich in antioxidant and useful for human health. High desires of many people towards jamu kunyit asam encourage a lot of traditional beverage's industries especially home industries to produce this traditional beverage. Home industries of Jamu (traditional beverage) are commonly still using traditional technology, so a research on the production system is needed in order to be able to compete with bigger industries, such as factory industries. The purposes of this research are to evaluate the modification of production process method and filling's temperature of jamu kunyit asam, which are reviewed from chemical characteristics and number of microorganisms. During the research, jamu kunyit asam was produced with two filling methods (conventional filling and modification filling). Conventional filling method was done by filling jamu directly into the bottle, while modification method was done by conditioning the low temperature around the bottle. Filling temperature used were 30, 40, and 50°C for each method. On this research, jamu kunyit asam was stored at room and refrigerator temperatures, and then few tests such as total solid (thermogravimetri method), pH value, antioxidant activity (DPPH method), and total microorganism (TPC method) were conducted. The results showed that during storage, jamu kunyit asam produced by modification method, filling temperature of 50°C and stored in refrigerator had the best results from all the parameters. This method also produced the lowest total solid point (8.87 gram to 9.55 gram from day-1 until day-7), the lowest pH drop rate (4.00 to 3.29 of pH from day-0 until day-7), the lowest antioxidant drop rate (76.12% - 49/19% from day-1 until day-7), and the lowest contamination rate.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul **“EVALUASI TERHADAP MODIFIKASI METODE *FILLING* DAN PENGAWASAN SUHU *FILLING* PADA JAMU KUNYIT ASAM YANG DITINJAU DARI KARAKTERISTIK KIMIA DAN TOTAL MIKROORGANISME”**. Laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Seluruh kelancaran dan keberhasilan pada penulisan laporan skripsi ini tentu saja tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan semangat dari berbagai pihak-pihak yang telah membantu penulis selama skripsi berlangsung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan skripsi dengan baik.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan senantiasa memberikan doa serta dukungan semangat demi kelancaran penyelesaian laporan skripsi ini. Sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan laporan dengan baik.
3. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST, MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata serta Dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga, pikiran serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Ibu Ivone E. Fernandez, Ssi. Msc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta dengan sabar membimbing Penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Om Sing dan Tante Lan yang telah memberi motivasi dan selalu mendukung demi kelancaran kuliah dan skripsi ini.

6. Brigitta Ghicella yang senantiasa mendampingi dan memberi semangat demi menyelesaikan skripsi ini.
7. Anita, Vannia, Anas, Tirta, Lisa, Rosa, Edwin, Ndog, Toni dan Yefta yang sudah membantu dan memberi semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Teman-teman *Friendships* (Hendra, Jeffri, Ivan, Yohan, Arief, Pito, Ali, Yuni, Manda, Clara), Anggoro dan Aline yang turut mendukung selama penelitian berlangsung.
9. Teman-teman BBB Soentul Kuenyoet yang selalu menemani selama penyelesaian skripsi ini.
10. Mas Pri, Mas Felix Sholeh, Mas Lylyx, dan Mbak Agatha yang telah dengan sabar memberikan dukungan dan senantiasa membantu Penulis, terutama selama pelaksanaan penelitian di laboratorium
11. Kepada semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa pada penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf sebesar-besarnya bila selama pelaksanaan skripsi maupun dalam proses pembuatan laporan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Penulis juga sangat mengharapkan berbagai saran dan kritik dari para pembaca yang nantinya dapat membantu mengembangkan laporan skripsi selanjutnya. Akhir kata, Penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat memberi manfaat dan berguna bagi para pembaca.

Semarang, 24 Mei 2016

Riko Hermawan

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Kunyit (<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.)	2
1.2.2. Asam Jawa (<i>Tamarindus indica</i> L.).....	4
1.2.3. Minuman Herbal Kunyit Asam.....	5
1.2.4. Antioksidan.....	6
1.2.5. Faktor yang Mempengaruhi Kerusakan Produk Jamu Kunyit Asam	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Tempat Pelaksanaan	9
2.2. Materi	9
2.2.1. Alat.....	9
2.2.2. Bahan	9
2.3. Metode.....	9
2.3.1. Pembuatan Minuman Kunyit Asam.....	9
2.3.2. Analisa Proses Produksi.....	10
2.3.3. Rancangan Percobaan	12
2.3.4. Penelitian Utama.....	13
3. HASIL PENELITIAN.....	16
3.1. Analisa Proses Produksi	16
3.2. Analisa Total Padatan.....	17
3.2.1. Metode <i>Filling</i> Konvensional	17
3.2.2. Metode <i>Filling</i> Modifikasi.....	18

3.3.	Analisa Nilai pH.....	21
3.3.1.	Metode <i>Filling</i> Konvensional	21
3.3.2.	Metode <i>Filling</i> Modifikasi.....	22
3.4.	Analisa Aktivitas Antioksidan.....	23
3.4.1.	Metode <i>Filling</i> Konvensional	23
3.4.2.	Metode <i>Filling</i> Modifikasi.....	24
3.5.	Analisa Total Mikroorganisme.....	27
3.5.1.	Metode <i>Filling</i> Konvensional	28
3.5.2.	Metode <i>Filling</i> Modifikasi.....	29
4.	PEMBAHASAN	30
4.1.	Analisa dan Evaluasi Proses Produksi.....	30
4.2.	Total Padatan.....	35
4.3.	Nilai Derajat Keasaman (pH).....	37
4.4.	Aktivitas Antioksidan.....	38
4.5.	Total Mikroorganisme Minuman Kunyit Asam.....	39
4.6.	Analisa Kerusakan Jamu Kunyit Asam.....	42
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1.	Kesimpulan.....	44
5.2.	Saran.....	44
6.	DAFTAR PUSTAKA	45
7.	LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formulasi Minuman Herbal Kunyit Asam	9
Tabel 2. Tabel Analisa Produksi Jamu Kunyit Asam dan Pengawasan Proses Produksi.....	16
Tabel 3. Jumlah Total Padatan Jamu Kunyit Asam dengan Metode Konvensional	17
Tabel 4. Jumlah Total Padatan Jamu Kunyit Asam dengan Metode Modifikasi..	18
Tabel 5. Hasil Total Padatan pada Jamu Kunyit Asam Selama Penyimpanan	20
Tabel 6. Nilai Derajat Keasaman (pH) Jamu Kunyit Asam dengan Metode Konvensional.....	21
Tabel 7. Nilai Derajat Keasaman (pH) Jamu Kunyit Asam dengan Metode Modifikasi.....	22
Tabel 8. Nilai Derajat Keasaman (pH) pada Jamu Kunyit Asam Selama Penyimpanan	22
Tabel 9. Aktivitas Antioksidan (% <i>inhibition</i>) Jamu Kunyit Asam dengan Metode Konvensional.....	23
Tabel 10. Aktivitas Antioksidan (% <i>inhibition</i>) Jamu Kunyit Asam dengan Metode Modifikasi	24
Tabel 11. Aktivitas Antioksidan (% <i>inhibition</i>) pada Jamu Kunyit Asam Selama Penyimpanan	26
Tabel 12. Total Mikroorganisme Jamu Kunyit Asam dengan Metode Konvensional	28
Tabel 13. Total Mikroorganisme Jamu Kunyit Asam dengan Metode Modifikasi	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kunyit	3
Gambar 2. Rimpang Kunyit	3
Gambar 3. Buah Asam Jawa	4
Gambar 4. Diagram Alir Proses Produksi Minuman Fungsional Kunyit Asam ...	11
Gambar 5. Metode <i>Filling</i> (a) Konvensional (b) Modifikasi.....	12
Gambar 6. Total Padatan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 50°C yang Disimpan pada Suhu Ruang dan Suhu <i>Refrigerator</i>	19
Gambar 7. Total Padatan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 40°C yang Disimpan pada Suhu Ruang dan Suhu <i>Refrigerator</i>	19
Gambar 8. Total Padatan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 30°C yang Disimpan pada Suhu Ruang dan <i>Refrigerator</i>	20
Gambar 9. Aktivitas Antioksidan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 50°C yang Disimpan pada Suhu <i>Refrigerator</i> dan Ruang.....	25
Gambar 10. Aktivitas Antioksidan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 40°C yang Disimpan pada Suhu <i>Refrigerator</i> dan Ruang.....	25
Gambar 11. Aktivitas Antioksidan Jamu Kunyit Asam dengan Suhu <i>Filling</i> 30°C yang Disimpan pada Suhu <i>Refrigerator</i> dan Ruang	26
Gambar 12. Proses Pemetongan Kunyit	50
Gambar 13. Proses Penghalusan Kunyit	50
Gambar 14. Proses Penuangan Larutan Kunyit pada Rebusan Bahan Baku Lain (Asam Jawa, Gula Jawa, Gula Pasir, Garam).....	50
Gambar 15. Proses Perebusan Larutan Kunyit Asam Hingga Mendidih.....	51
Gambar 16. Proses Pendinginan Larutan Kunyit Asam.....	51
Gambar 17. Proses <i>Filling</i> Jamu Kunyit Asam.....	51
Gambar 18. Produk Akhir Jamu Kunyit Asam	52
Gambar 19. Produk Jamu Kunyit Asam yang Rusak.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Proses Produksi.....	50
Lampiran 2. Contoh Produk Kunyit Asam yang Mengalami Kerusakan	52
Lampiran 3. Waktu Perebusan dan Suhu di Dalam Kemasan	52
Lampiran 4. Total Padatan Jamu Kunyit Asam	53
Lampiran 5. Derajat Keasaman (pH) Jamu Kunyit Asam	54
Lampiran 6. Aktivitas Antioksidan Jamu Kunyit Asam	55

