

**PENENTUAN SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN UNTUK
MENGHASILKAN KADAR VITAMIN C DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN OPTIMAL DARI PRODUK
*INFUSION ROSA-GUAVA***

**DETERMINATION OF TEMPERATURE AND TIME
EXTRACTION TO YIELD THE OPTIMAL VITAMIN C AND
ANTIOXIDANT ACTIVITY IN ROSA-GUAVA INFUSION**

SKRIPSI

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

Oleh :

KRISNANTI PRATIWI

06.70.0008



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

2010

**PENENTUAN SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN UNTUK
MENGHASILKAN KADAR VITAMIN C DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN OPTIMAL DARI PRODUK
*INFUSION ROSA-GUAVA***

**DETERMINATION OF TEMPERATURE AND TIME
EXTRACTION TO YIELD THE OPTIMAL VITAMIN C AND
ANTIOXIDANT ACTIVITY IN ROSA-GUAVA INFUSION**

Oleh :

KRISNANTI PRATIWI

NIM : 06.70.0008

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
Di hadapan sidang penguji pada tanggal : 19 Februari 2010**

Semarang, 19 Februari 2010

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dra. Laksmi Hartayanie, MP.

Ita Sulistyawati, S.TP, M.Sc

Pembimbing II

Ir. Sumardi, M.Sc.

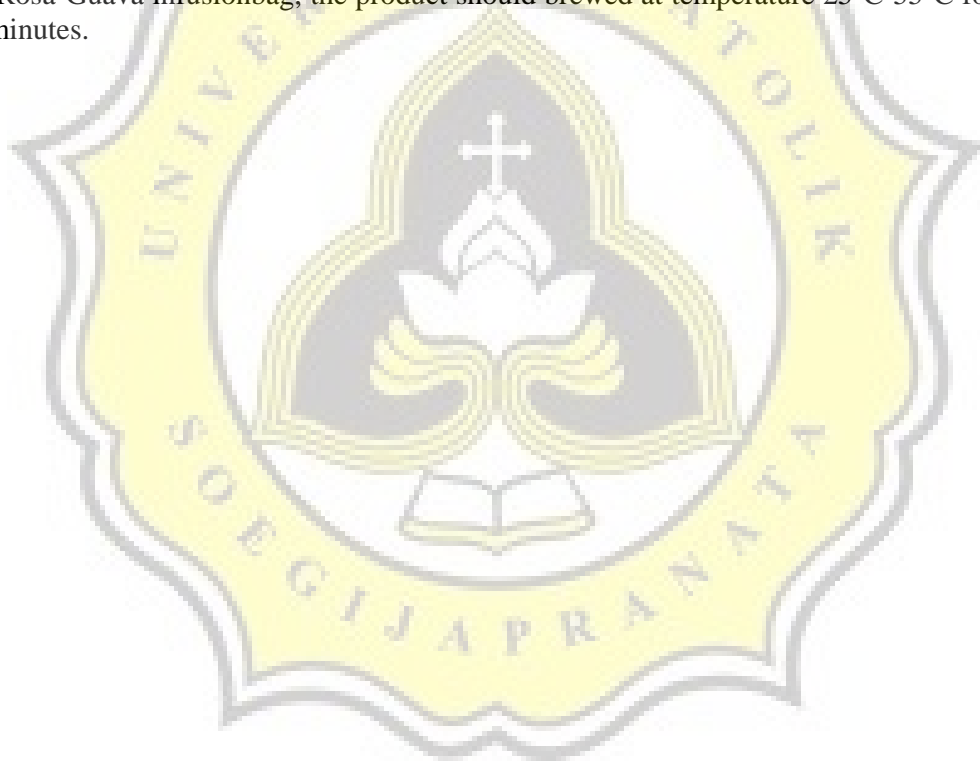
RINGKASAN

Daun dan buah jambu biji (*Psidium guajava*) serta kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) kaya akan vitamin C dan antioksidan yang membuatnya banyak digunakan dalam mengatasi berbagai penyakit. Perpaduan kebaikan ketiga bahan ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan konsumen akan minuman fungsional berbentuk teh celup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu serta suhu air seduhan yang paling tepat pada *infusion* Rosa-Guava sehingga dihasilkan penyeduhan yang paling optimal dilihat dari kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidannya. Sampel yang diujikan merupakan hasil seduhan tiga buah komposisi *infusion* celup yaitu sampel A, B, dan C dengan perbandingan daun jambu biji, buah jambu biji, dan kembang sepatu masing-masing 1:1:1, 1:2:1, dan 2:2:1. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 titik waktu perendaman, yaitu pada menit ke-3, 4, dan 5 serta 4 titik suhu perendaman, yaitu 25°C, 40°C, 55°C, dan 70°C. Analisa yang dilakukan terhadap sampel meliputi analisa kadar air, analisa aktivitas antioksidan, analisa kadar vitamin C, analisa pH, analisa warna, serta analisa sensori. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *SPSS 13.0 for Windows*. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa, perlakuan penyeduhan suhu 55°C dan waktu 3 menit serta suhu 40°C dan waktu 4 menit menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Sedangkan untuk analisa vitamin C menunjukkan bahwa perlakuan penyeduhan suhu 70°C dan waktu 3 menit menghasilkan kadar vitamin C tertinggi. Untuk mendapatkan penyeduhan *infusion* celup Rosa-Guava yang optimal, produk dapat diseduh dengan suhu 25°C-55°C dengan lama penyeduhan 3-4 menit.



SUMMARY

Guava's leaves and fruits (*Psidium guajava*) and Hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis*) are rich of vitamin C and antioxidants which make them usually used to cure many illnesses. Mixture between these three materials is expected to answer consumer's needs for functional drink in teabag form. The aim of this study is to determine time and temperature extraction in Rosa-Guava infusion to yield optimal vitamin C and antioxidant activity. Samples are the yield of brewing three kinds of infusion which are sample A, B, and C made from guava's leaves, guava's fruits, and hibiscus with the compositions include 1:1:1, 1:2:1, and 2:2:1. Samples are taken at 3 brewing time, 3rd, 4th, 5th minutes and also 4 brewing temperatures, include 25°C, 40°C, 55°C, and 70°C. The data is evaluated with SPSS 13.0 for Windows. From this study, it is known that brewing condition at 55°C for 3 minutes and also at 40°C for 4 minutes yield the highest antioxidant activity. Based on vitamin C analysis, brewing condition at 70°C for 3 minutes yield the highest vitamin C. So, it is known that to yield the optimal extraction in Rosa-Guava infusionbag, the product should brewed at temperature 25°C-55°C for 3-4 minutes.



KATA PENGANTAR

Rasa syukur dan terima kasih yang terdalam penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah mencurahkan begitu banyak rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “PENENTUAN SUHU DAN WAKTU PENYEDUHAN UNTUK MENGHASILKAN KADAR VITAMIN C DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN OPTIMAL DARI PRODUK *INFUSION* ROSA-GUAVA”. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini dapat terselesaikan berkat doa, usaha, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

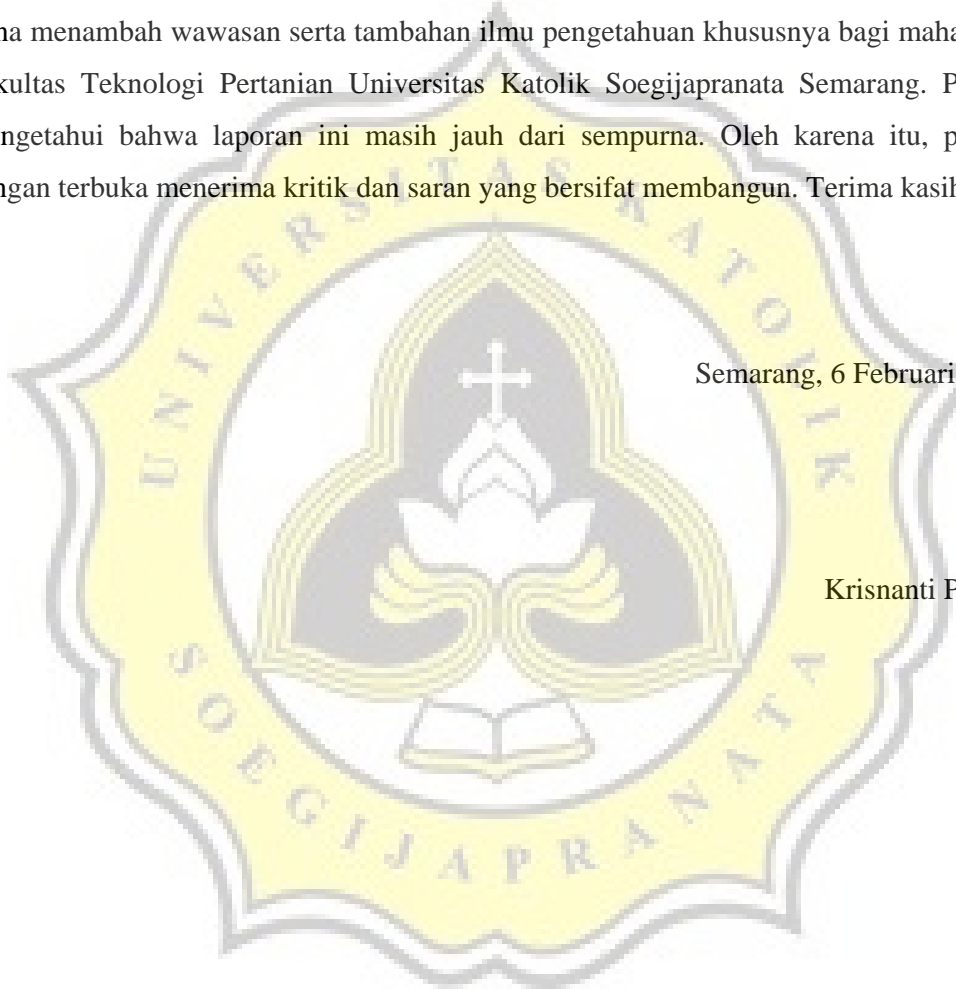
1. Ita Sulistyawati, S. TP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Laksmi Hartayanie, M.Sc, MP dan Ir. Sumardi, MSc selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia memberikan waktu, saran, bimbingan, serta semangat kepada penulis selama pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan skripsi.
3. Mamaku tercinta dan O’ Adit yang senantiasa memberikan kasih, doa, dan semangat tanpa henti dalam hidup penulis. *You two are the true miracles!*
4. Yaya selaku teman seperjuangan dalam pelaksanaan penelitian ini. *Thanx for making this miracle together!*
5. Rico, Melz, dan Tetha yang menjadi sahabat penulis dan telah membuat hari-hari penulis menjadi berwarna. *I lumph u full!*.
6. Mba Tunik dan anak-anak SOS yang telah memberi dukungan kepada penulis dan membuat penulis mendapatkan pelajaran berharga di setiap pertemuan.
7. Anak-anak GREEN HOUSE (Melz, Njez, Dede, Hayu, Mba Tunik, Reni dan Eza) dan MY FAMZ in ACTION (Tetha, Yaya, Tante Marini, Mencit, Rika, Xian, Betz, Mami, Papi, Pak Dhe, Om) dan juga Budi yang telah menemani hari-hari penulis baik suka maupun duka.
8. Mas “Sol” Soleh dan Mas “Prai” Pri selaku laboran yang telah bersedia membantu pelaksanaan penelitian di laboratorium.

9. Staf TU FTP yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran administrasi dalam terselesaikannya laporan ini.
10. Semua teman-teman angkatan 2006, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberi dukungan dan doa hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis berharap agar laporan Skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi siapa saja guna menambah wawasan serta tambahan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis mengetahui bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun. Terima kasih.

Semarang, 6 Februari 2010

Krisnanti Pratiwi



DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
<i>SUMMARY</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.3. Tujuan Penelitian	8
2. MATERI DAN METODE	9
2.1. Materi	9
2.2. Metode	9
3. HASIL PENGAMATAN	15
3.1. Analisa Kadar Air	15
3.2. Analisa Aktivitas Antioksidan	15
3.3. Analisa Kadar Vitamin C	18
3.4. Analisa pH	21
3.5. Analisa Warna	25
3.6. Analisa Sensori	30
3.7. Analisa Korelasi	31
4. PEMBAHASAN	32
4.1. Analisa Kadar Air	32
4.2. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Kadar Vitamin C Seduhan <i>Infusion</i> Celup Rosa-Guava	32
4.3. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Seduhan <i>Infusion</i> Celup Rosa-Guava	34
4.4. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap pH Seduhan <i>Infusion</i> Celup Rosa-Guava	35
4.5. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Terhadap Profil Warna Seduhan <i>Infusion</i> Celup Rosa-Guava	36
4.6. Analisa Sensori	37

5. KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Komposisi buah jambu biji dalam 100 gram	4
Tabel 2. Komposisi kembang sepatu (100 g)	6
Tabel 3. Komposisi sampel yang diujikan kepada panelis	10
Tabel 4. Kadar air pada <i>infusion</i> celup <i>Rosa-Guava</i>	15
Tabel 5. Aktivitas antioksidan pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> pada suhu 25°-70°C	15
Tabel 6. Aktivitas antioksidan pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> selama 3-5 menit	16
Tabel 7. Aktivitas antioksidan pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> berbagai sampel	16
Tabel 8. Hasil analisa aktivitas antioksidan	16
Tabel 10. Kadar vitamin C pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> pada suhu 25°-70°C	18
Tabel 11. Kadar vitamin C pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> selama 3-5 menit	19
Tabel 12. Kadar vitamin C pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> berbagai sampel	19
Tabel 13. Hasil analisa vitamin C	19
Tabel 14. Nilai pH pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> pada suhu 25°-70°C	21
Tabel 15. Nilai pH pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> selama 3-5 menit	22
Tabel 16. Nilai pH pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i> berbagai sampel	22
Tabel 17. Hasil analisa nilai pH	22
Tabel 18. Hasil analisa warna pada seduhan <i>infusion Rosa-Guava</i>	25
Tabel 19. Tabel korelasi <i>Bivariate</i>	31
Tabel 20. Analisa korelasi parsial	31

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Struktur molekul DPPH	8
Gambar 2. Hasil analisa sensoris pada uji pendahuluan	11
Gambar 3. Bahan setelah dikeringkan	11
Gambar 4. Aktivitas antioksidan pada sampel A	17
Gambar 5. Aktivitas antioksidan pada sampel B	17
Gambar 6. Aktivitas antioksidan pada sampel C	18
Gambar 7. Kadar Vitamin C pada Sampel A	20
Gambar 8. Kadar Vitamin C pada Sampel B	20
Gambar 9. Kadar Vitamin C pada Sampel C	21
Gambar 10. Nilai pH sampel A	23
Gambar 11. Nilai pH sampel B	23
Gambar 12. Nilai pH sampel C	24
Gambar 13. Nilai L* pada sampel A	26
Gambar 14. Nilai L* pada sampel B	26
Gambar 15. Nilai L* pada sampel C	27
Gambar 16. Nilai a* pada sampel A	27
Gambar 17. Nilai a* pada sampel B	28
Gambar 18. Nilai a* pada sampel C	28
Gambar 19. Nilai b* pada sampel A	29
Gambar 20. Nilai b* pada sampel B	29
Gambar 21. Nilai b* pada sampel C	30
Gambar 22. Profil penilaian terhadap 3 buah sampel <i>infusion</i> dengan parameter warna, aroma, rasa, dan <i>overall</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Worksheet* Uji Sensori
- Lampiran 2. Kuesioner Uji Sensori
- Lampiran 3. Analisa *One-Way Anova* Kadar Air
- Lampiran 4. Analisa *Multivariate* Sampel A
- Lampiran 5. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 6. Analisa Kadar Vitamin C Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 7. Analisa nilai pH Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 8. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 9. Analisa Kadar Vitamin C Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 10. Analisa Nilai pH Sampel A Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 11. Analisa *Multivariate* pada Sampel B
- Lampiran 12. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 13. Analisa Kadar Vitamin C Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 14. Analisa nilai pH Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 15. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 16. Analisa Kadar Vitamin C Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 17. Analisa Nilai pH Sampel B Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 18. Analisa *Multivariate* pada Sampel C
- Lampiran 19. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 20. Analisa Kadar Vitamin C Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 21. Analisa Nilai pH Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada suhu 25°C-70°C
- Lampiran 22. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 23. Analisa Kadar Vitamin C Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 24. Analisa Nilai pH Sampel C Secara *Two-Way Anova* pada waktu 3-5 menit
- Lampiran 25. Analisa *Multivariate* pada Sampel A, B, dan C
- Lampiran 26. Analisa Aktivitas Antioksidan Sampel A, B, dan C Secara *Two-Way Anova*
- Lampiran 27. Analisa Kadar Vitamin C Sampel A, B, dan C Secara *Two-Way Anova*
- Lampiran 28. Analisa Nilai pH Sampel A, B, dan C Secara *Two-Way Anova*

- Lampiran 29. Analisa Sensori Warna Non-Parametrik
- Lampiran 30. Analisa Sensori Warna Non-Parametrik
- Lampiran 31. Analisa Sensori Rasa Non-Parametrik
- Lampiran 32. Analisa Sensori *Overall* Non-Parametrik
- Lampiran 33. Analisa Korelasi
- Lampiran 34. Analisa Korelasi Parsial
- Lampiran 35. Hasil analisa kadar vitamin C pada bahan penyusun *infusion*

