

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI
TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SARI BUAH KAWIS DAN MARKISA**

SKRIPSI



**OLEH:
MELVIN MEINHART SOETJIPTO
NRP 6103013038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**PENGARUH SUHU EKSTRAKSI
TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
SARI BUAH KAWIS DAN MARKISA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
MELVIN MEINHART SOETJIPTO
NRP 6103013038

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Melvin Meinhart Soetjipto

NRP : 6103013038

Menyetujui skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sari Buah Kawis dan Markisa”

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2017

Yang menyatakan,




Melvin Meinhart Soetjipto

LEMBAR PENGESAHAN

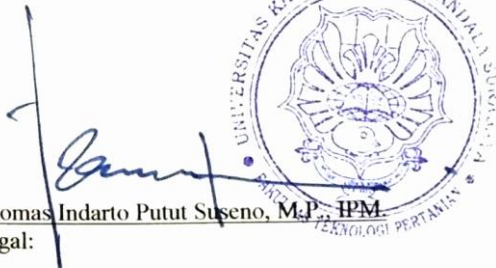
Skripsi dengan judul “Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sari Buah Kawis dan Markisa”, yang diajukan oleh Melvin Meinhart Soetjipto (6103013038), telah diujikan pada tanggal 21 Juli 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, M.P., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sari Buah Kawis dan Markisa”** yang diajukan oleh Melvin Meinhart Soetjipto (6103013038) telah diujikan pada tanggal 21 Juli 2017 oleh dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardani, MP., IPM

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sari Buah Kawis dan Markisa”

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, Juli 2017



Melvin Meinhart Soetjipto

Melvin Meinhart Soetjpto, NRP 6103013038. **Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sari Buah Kawis dan Markisa.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo,MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRAK

Sari buah kawis dan markisa merupakan sari buah yang memiliki bahan baku utama meliputi gula, buah Kawis dan konsentrat markisa. Buah dengan kadar pektin yang cukup tinggi dapat menghasilkan sari buah yang stabil. Pemanfaatan konsentrat buah markisa dapat meningkatkan rasa dan aroma sari buah kawis yang dihasilkan. Keunggulan sari buah kawis dan markisa adalah memiliki rasa dan aroma yang segar. Ekstraksi sari buah dengan suhu yang optimal merupakan salah satu cara untuk mendapatkan sari buah yang baik. Perbedaan suhu ekstraksi dapat mempengaruhi karakteristik fisikokimia dan organoleptik sari buah kawis dan markisa, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh Perbedaan suhu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu Perbedaan suhu ekstraksi (P) yang terdiri dari empat level, yaitu $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P1), $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P2), $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P3), $90 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P4). Pengulangan percobaan dilakukan sebanyak enam kali. Parameter uji meliputi karakteristik fisikokimia (pH, warna, vitamin C, total asam, TPT, viskositas dan Organoleptik (warna, rasa, aroma). Peningkatan suhu ekstraksi menyebabkan penurunan kadar vitamin C dan nilai pH, sedangkan nilai total asam, viskositas dan total padatan terlarut cenderung meningkat. Warna sari buah kawis dan markisa adalah kuning kemerahan (nilai L antara 29,3-35,6; nilai a^* antara 0,3-3,7; nilai b^* antara 13,8-16,1; nilai C antara 13,8-16,4; dan $^{\circ}\text{hue}$ antara 77,6-88,7 $^{\circ}$). Suhu ekstraksi $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ memiliki kadar vitamin C tertinggi (0,3630 mg / mL) dan nilai tingkat penerimaan tertinggi terhadap warna 4,64 (agak suka), dengan nilai pH 4,40; total asam 0,3652%; vitamin C 0,3630 mg/ mL; viskositas 16,31; total padatan terlarut 14,7; dan tingkat penerimaan panelis dari rasa 5,01 (agak suka); dan aroma 4,83 (agak suka).

Kata kunci: Kawis, markisa, sari buah, suhu ekstraksi

Melvin Meinhart Soetjipto, NRP 6103013038. **Effects of Extraction Temperature on Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Kawis and Passion Fruit Juice.**

Advisory Committee:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

ABSTRACT

Kawis such as and passion fruit juice is a juice that has the main ingredients sugar, Kawis fruit and passion fruit concentrate. Fruit with high pectin levels can produce a stable fruit juice. The utilization of passion fruit concentrate can increase the taste and aroma of the extract of the kawis fruit. The superiority of kawis and passion fruit juice is to have fresh flavor and aroma. Extraction of juice with an optimal temperature is one way to get a good juice. Differences in extraction temperature can affect the physicochemical and organoleptic characteristics of kawis and passion fruit juice, therefore it is necessary to do research to determine the effect of temperature difference. The research design used was Randomized Block Design (RBD) with one factor, extraction Temperature (P) in four levels: $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P1), $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P2), $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P3), $90 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (P4) with six replications. The parameters of observation were physicochemical properties: pH, color, vitamin C, total acid, TSS, viscosity and preference test score on: color, flavor, and aroma. The higher the temperatures of extraction lead to the lower levels of vitamin C and pH value, and increased of total acid, viscosity and total soluble solids. The color of kawis and passion fruit juice was reddish yellow (L value between 29.3-35.6; a value between 0.3-3.7, b value * Between 13,8-16,1, C value between 13,8-16,4 and °hue between 77,6-88,7°. The extraction temperature of $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ gave highest vitamin C (0,3630 mg/mL) and highest acceptance score of color 4,64 (slightly like), with a pH value of 4.40, total acid 0.3652%, vitamin C 0.3630 mg / mL, viscosity 16.31, total dissolved solids 14.7 and panelist acceptance score of taste 5.01(slightly like); and flavor 4,83 (slightly like).

Keywords: Kawis, Passion Fruit, fruit juice, extraction temperature

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Sifat Organoleptik dan Fisikokimia Sari Buah Kawis dan Markisa”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP dan Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing dan mengarahkan penulisan Skripsi hingga terselesaikan dengan baik
2. Orang tua, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan bantuan lewat dukungan material maupun moril dan doa-doanya.
3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberi bantuan dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 11 Juli 2017

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan | 3 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Kawista | 4 |
| 2.2. Buah Markisa | 5 |
| 2.3. Sari Buah | 7 |
| 2.3.1. Sari Buah Keruh | 10 |
| 2.3.2. Proses Pengolahan Sari Buah Keruh | 11 |
| 2.4. Pengaruh Suhu Ekstraksi | 14 |
| 2.5. Konsentrat Markisa | 15 |
| 2.6. Hipotesa | 16 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1. Bahan Penelitian | 17 |
| 3.1.1. Bahan Sari Buah Kawis dan Markisa | 17 |
| 3.1.2. Bahan Analisa | 17 |
| 3.2. Alat Penelitian | 17 |
| 3.2.1. Alat untuk Proses | 17 |
| 3.2.2. Alat untuk Analisa | 17 |
| 3.3. Waktu dan Tempat Percobaan | 17 |
| 3.4. Rancangan Percobaan | 18 |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian | 18 |
| 3.6. Metode Penelitian | 19 |
| 3.6.1. Pembuatan Sari Buah Kawis dan Markisa | 19 |
| 3.6.2. Metode Analisa | 21 |
| 3.6.2.1. Prinsip Pengukuran Warna | 22 |
| 3.6.2.2. Prinsip Pengukuran pH | 23 |

| | |
|---|----|
| 3.6.2.3. Penentuan Kadar Vitamin C | 24 |
| 3.6.2.4. Prinsip Pengukuran Viskositas | 24 |
| 3.6.2.5. Prinsip Pengukuran TPT..... | 25 |
| 3.6.2.6. Prinsip Pengujian Organoleptik | 26 |
| 3.6.2.7. Prinsip Uji Total Asam Titrasi..... | 26 |
| 3.6.2.8. Pemilihan Perlakuan Terbaik..... | 27 |
| 3.6.3. Metode Analisa Data..... | 28 |
| BAB IV. PEMBAHASAN..... | 29 |
| 4.1 pH | 29 |
| 4.2 Total Asam | 31 |
| 4.3 Vitamin C..... | 32 |
| 4.4 Viskositas | 34 |
| 4.5 Total Padatan Terlarut (TPT) | 36 |
| 4.6 Organoleptik..... | 37 |
| 4.6.1 Rasa | 38 |
| 4.6.2 Aroma | 38 |
| 4.6.3 Warna..... | 39 |
| 4.7 Warna..... | 40 |
| 4.8 Perlakuan Terbaik..... | 43 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 44 |
| 5.1 Kesimpulan | 44 |
| 5.2 Saran | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1. Buah Kawis | 4 |
| Gambar 2.2. Buah Markisa | 6 |
| Gambar 2.3. Diagram Proses Pengolahan Sari Buah Keruh..... | 11 |
| Gambar 3.1. Diagram Alir Sari Buah Kawis dan Markisa | 20 |
| Gambar 3.2. Diagram Warna $L a^* b^*$ | 22 |
| Gambar 4.1. Diagram Batang Penurunan pH Sari Buah Kawis ... | 29 |
| Gambar 4.2. Diagram Batang Peningkatan Total Asam Sari Buah Kawis | 31 |
| Gambar 4.3. Diagram Batang Penurunan Kadar Vitamin C Sari Buah Kawis | 33 |
| Gambar 4.4. Reaksi Pemanasan Asam Askorbat | 34 |
| Gambar 4.5. Diagram Batang Peningkatan Nilai Viskositas Sari Buah Kawis..... | 35 |
| Gambar 4.6. Diagram Batang Peningkatan Total Padatan Terlarut Sari Buah Kawis | 36 |
| Gambar 4.7. Diagram Warna $L a^* b^*$ Sari Buah Kawis | 42 |
| Gambar 4.8. Reaksi Pencoklatan Non Enzimatis Asam Askorbat.. | 43 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1. Komponen Penyusun Sari Buah Kawis | 5 |
| Tabel 2.2. Komposisi Buah Markisa | 7 |
| Tabel 2.3. Syarat Mutu Minuman Sari Buah..... | 8 |
| Tabel 2.4. Kelarutan Sukrosa dan Asam sitrat dalam Air | 16 |
| Tabel 3.1. Rancangan Percobaan | 18 |
| Tabel 3.2. Formulasi Sari Buah Kawis dan Markisa | 19 |
| Tabel 4.1. Data Organoleptik Rasa Sari Buah Kawis | 38 |
| Tabel 4.2. Data Organoleptik Aroma Sari Buah Kawis | 39 |
| Tabel 4.3. Data Organoleptik Warna Sari Buah Kawis | 40 |
| Tabel 4.4. Deskripsi Warna berdasarkan °Hue | 41 |
| Tabel 4.5. Data Pengujian Warna Sari Buah Kawis | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Spesifikasi Konsentrat Buah Markisa | 47 |
| Lampiran 2. Kuesioner Pengujian Organoleptik Sari Buah Kawis .. | 33 |
| Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Sari Buah Kawis | 51 |
| Lampiran 3.1. Data Hasil Pengujian pH Sari Buah Kawis | 51 |
| Lampiran 3.2. Data Hasil Pengujian Total Asam Sari Buah Kawis . | 52 |
| Lampiran 3.3. Data Hasil Pengujian Kadar Vitamin C Sari Buah Kawis..... | 54 |
| Lampiran 3.4. Data Hasil Pengujian Viskositas Sari Buah Kawis ... | 56 |
| Lampiran 3.5. Data Hasil Pengujian Total Padatan Terlarut Sari Buah Kawis | 57 |
| Lampiran 3.6. Data Hasil Pengujian Organoleptik Sari Buah Kawis..... | 59 |
| Lampiran 3.7. Data Hasil Pengujian <i>Color Reader</i> Sari Buah Kawis..... | 72 |
| Lampiran 3.8. Pemilihan Perlakuan Terbaik Sari Buah Kawis | 74 |
| Lampiran 4. Gambar Proses dan Produk Sari Buah Kawis | 76 |