

PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM BIKARBONAT
(Na_2HCO_3) DAN LAMA PEREBUSAN TERHADAP DEKAFEINASI
DAN SIFAT FISIKOKIMIA KOPI BUBUK ROBUSTA

SKRIPSI



OLEH :

Stevanus Setiawan

(6103097063)

No. INDUK	2303 /02
TGL TERIMA	01-12-2001
BEI HADI H	
No. BUKU	FTP Set pl-1
KOPILKE	1 (satu)

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

2001

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN NATRIUM
BIKARBONAT (Na_2HCO_3) DAN LAMA PEREBUSAN TERHADAP
DEKAFEINASI DAN SIFAT FISIKOKIMIA
KOPI BUBUK ROBUSTA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

**Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

OLEH

STEVANUS SETIAWAN

6103097063

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

2001

RINGKASAN

Stevanus Setiawan (6103097063). "Pengaruh Konsentrasi Larutan Natrium Bikarbonat (Na_2HCO_3) dan Lama Perebusan terhadap Dekafeinasi dan Sifat Fisikokimia Kopi Bubuk Robusta".

Dibawah bimbingan : 1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T

2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

Kopi (*Coffea Sp*) merupakan komoditi yang populer dan cukup digemari oleh masyarakat Indonesia, hal ini dibuktikan dengan peningkatan produksi kopi tiap tahunnya dan beragamnya produk olahan kopi. Kopi digemari karena memiliki rasa yang khas dan aroma yang menyegarkan. Rasa pada kopi dipengaruhi oleh senyawa kafein sedangkan aroma pada kopi dipengaruhi oleh senyawa kafeol. Kafein adalah turunan *xantin* yaitu 1, 3, 7, *trimetil xantin*. Kafein dapat dimanfaatkan secara positif untuk meningkatkan kemampuan kognitif, terapi asma, perawatan kulit dan terapi diuresis, namun jika konsumsi kafein melebihi 2 mg/kg berat badan kafein dapat menyebabkan gangguan ketegangan syaraf, tukak lambung dan tekanan darah tinggi.

Berdasarkan tingkat penerimaan kafein yang berbeda-beda untuk tiap konsumen maka diperlukan upaya dekafeinasi, yaitu penurunan kadar kafein. Produk kopi dekafeinasi memiliki pangsa pasar konsumen yang menggemari kopi namun dibatasi oleh penerimaan kafein terhadap kondisi kesehatan. Kafein dapat dirusak strukturnya menjadi *kaffeidine* dan CO_2 oleh alkali panas. Kopi yang dipakai untuk dekafeinasi adalah jenis robusta karena kopi robusta memiliki kadar kafein tertinggi $\pm 1,57 - 2,68\%$. Tahapan pembuatan kopi bubuk robusta dekafeinasi adalah sortasi, pencucian, penimbangan, perebusan dalam larutan Na_2HCO_3 panas penirisan, penggilingan, pengayakan.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kombinasi konsentrasi Na_2HCO_3 dan lama pemanasan yang tepat sehingga dihasilkan kopi bubuk robusta dengan kadar kafein yang rendah tanpa menurunkan kualitas dan kesukaan konsumen.

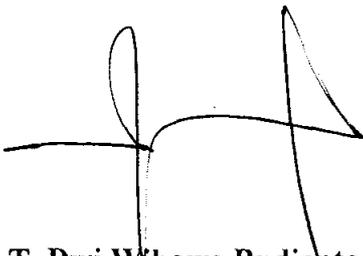
Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap yang tersusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu faktor I konsentrasi Na_2HCO_3 , 0%, 0,3%, 0,6%, 0,9%. Sedangkan faktor II lama perebusan 5 menit, 10 menit, 15 menit. Masing-masing kombinasi dilakukan tiga kali ulangan. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kadar air, kadar kafein, pH, kadar abu dan uji organoleptik. Data pengamatan selanjutnya dianalisa dengan anova, apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan beda jarak nyata Duncan.

Hasil perlakuan terbaik diperoleh dari kombinasi konsentrasi Na_2HCO_3 0,9% dan lama pemanasan 15 menit, dengan parameter : kadar kafein 0,1%, kadar air 12,06%, kadar abu 4,42% pH = 5,62, uji organoleptik warna = 6,27 (agak suka), rasa = 5,90 (agak suka) aroma = 5,96 (agak suka) dan nilai *lovibond* (3,3 merah/2,7 orange).

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi dengan judul: Pengaruh Konsentrasi Larutan Natrium Bikarbonat (Na_2HCO_3) dan Lama Perebusan terhadap Dekafeinasi dan Sifat Fisikokimia Kopi Bubuk Robusta yang disampaikan oleh Stevanus Setiawan (6103097063), sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S_1). Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya. Telah diperiksa dan disetujui oleh:

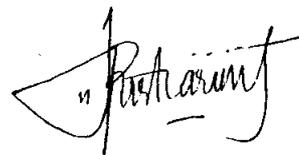
Pembimbing I



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tgl. 6 - 10 - 2001

Pembimbing II

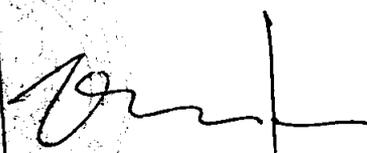


Ir. Susana Ristriarini, Msi

Tgl. 6 - 10 - 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



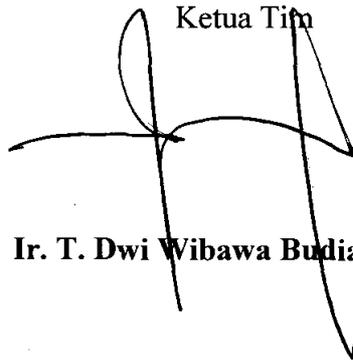
Ir. Thomas Indarto Putat Suseno, MP

Tgl.

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Stevanus Setiawan Nrp. 6103097063 telah disetujui pada tanggal 04 Oktober 2001, dan dinyatakan lulus oleh Ketua Tim Penguji.

Ketua Tim



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Mengetahui :

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Ir. Thomas Irdarto Putut Suseno, MP.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Kopi	4
2.2 Pengolahan Kopi Secara Umum	7
2.3 Kafein dan Dekafeinasi	10
2.4 Natrium Bikarbonat.....	13
2.5 Pemanasan	14
BAB III HIPOTESA	15
BAB IV BAHAN DAN METODE PERCOBAAN	16
4.1 Bahan.....	16
4.1.1 Bahan Untuk Proses	16
4.1.2 Bahan Kimia Untuk Analisa.....	16

4.2	Alat-alat	16
4.2.1	Alat Untuk Proses	16
4.2.2	Alat Untuk Analisa	17
4.3	Tempat dan Waktu Percobaan	17
4.3.1	Tempat Percobaan	17
4.3.2	Waktu Percobaan	17
4.4	Rancangan Percobaan	17
4.5	Pelaksanaan Percobaan	19
4.6	Pengamatan dan Pengujian	21
4.6.1	Kadar Air	21
4.6.2	Kadar Kafein	21
4.6.3	pH	21
4.6.4	Kadar Abu	21
4.6.5	Uji Organoleptik	22
4.6.6	Analisa Warna <i>Lovibond</i>	22
BAB V PEMBAHASAN		23
5.1	Kadar Kafein	23
5.2	Kadar Air	26
5.3	Kadar Abu	29
5.4	pH	31
5.5	Analisa Warna (<i>lovibond</i>)	33

5.6 Organoleptik	33
5.6.1 Warna	33
5.6.2 Rasa	35
5.6.3 Aroma	37
5.7 Pemilihan Perlakuan Terbaik	39
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	42
6.1 Kesimpulan	42
6.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
Lampiran 1 Prosedur Pengujian	45
Lampiran 2 Data Hasil Analisa Kadar Kafein Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	49
Lampiran 3 Data Hasil Analisa Kadar Air Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	51
Lampiran 4 Data Hasil Analisa Kadar Abu Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	53
Lampiran 5 Data Hasil Analisa pH Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	55
Lampiran 6 Data Hasil Uji Organoleptik Warna Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	57
Lampiran 7 Data Hasil Uji Organoleptik Rasa Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	59
Lampiran 8 Data Hasil Organoleptik Aroma Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	61
Lampiran 9 Perhitungan Uji Pembobotan Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Penampang Melintang Buah Kopi	5
Gambar 2 Diagram Alir Pengolahan Kopi Bubuk Dengan Cara Basah	9
Gambar 3 Reaksi Degradasi Kafein Oleh Alkali Panas	12
Gambar 4 Diagram Alir Rancangan Percobaan Dekafeinasi Kopi Bubuk Robusta	20
Gambar 5 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Kadar Kafein	26
Gambar 6 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Kadar Air	29
Gambar 7 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Kadar Abu	31
Gambar 8 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap pH Seduhan	34
Gambar 9 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Nilai Kesukaan Warna Kopi Bubuk Robusta	38
Gambar 10 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Nilai Kesukaan Rasa Seduhan Kopi Bubuk Robusta	40
Gambar 11 Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan Terhadap Nilai Kesukaan Aroma Seduhan Kopi Bubuk Robusta	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Produksi Kopi di Indonesia 1
Tabel 2	Komposisi Kimia Kopi Sebelum dan Sesudah Diredang..... 6
Tabel 3	Komposisi Kimia Kopi Robusta dan Arabika 7
Tabel 4	Standar Mutu Kopi Bubuk di Indonesia..... 8
Tabel 5	Interaksi Kafein pada Manusia 10
Tabel 6	Kelarutan Kafein Dalam Air..... 14
Tabel 7	Penurunan Kadar Kafein Oleh Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan 24
Tabel 8	Rerata Kadar Kafein Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 25
Tabel 9	Rerata Kadar Air Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 28
Tabel 10	Rerata Kadar Abu Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 30
Tabel 11	Rerata pH Seduhan Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 33
Tabel 12	Modus Nilai <i>Lovibond</i> Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 35
Tabel 13	Rerata Nilai Uji Kesukaan Warna Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 37
Tabel 14	Rerata Nilai Uji Kesukaan Rasa Seduhan Kopi Bubuk Robusta Pada Perlakuan Konsentrasi Larutan Na_2HCO_3 dan Lama Perebusan yang Berbeda 38

Tabel 15	Data Pengamatan Parameter Penentu Mutu Kopi Bubuk Robusta Dekafeinasi.....	39
Tabel 16	Nilai Akhir Penentuan Perlakuan Terbaik.....	66

KATA PENGANTAR

Atas berkat dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana Strata Satu (S1) di Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T. sebagai dosen pembimbing I.
2. Ir. Susana Ristiarini, M.Si sebagai dosen pembimbing II.
3. Para dosen dan laboran Fakultas Teknologi Pertanian yang memberi dukungan dalam penyelesaian penelitian.
4. Papa, Mama, kakak, adik yang telah memberi dorongan hingga terselesaikannya penyusunan skripsi.
5. Sahabatku, Liem Siau Fang yang telah memberi dorongan, inspirasi dan motivasi dari awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
6. Rekanaku dari Tunas Baru, Lili, Bety, Hery, Harianto, Leo, Fifi, Dimas dan Dwi yang telah mendukung dalam doa.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Oktober 2001

Penulis