

KAJIAN PENGARUH SUHU PENDINGIN VAKUM DAN
KONSENTRASI C_2H_2 TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA
SERBUK BAWANG MERAH

SKRIPSI



OLEH :

LIDIA SOEBAKTI

(6103091008)

No. INDUK	0971 /98.
TGL TERIMA	4-4-98
B.F.I hADI H	
No. BUKU	PTP Soe K-1
KCP: KE	(satu)

JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1997

**Segala perkara dapat kutanggung
di dalam Dia yang memberi
kekuatan kepadaku
Filipi 4:13**

Dipersembahkan untuk :

- Orang tua terkasih*
- Yang tercinta Natal*
- Rekan-rekan seiman yang telah mendukungku*

Skripsi yang berjudul: "Kajian Pengaruh Suhu Pengering Vakum dan Konsentrasi CaCl_2 terhadap Sifat Fisik dan Kimia Serbuk Bawang Merah" yang diajukan oleh Lidia Soebakti (6103091008), telah disetujui oleh:

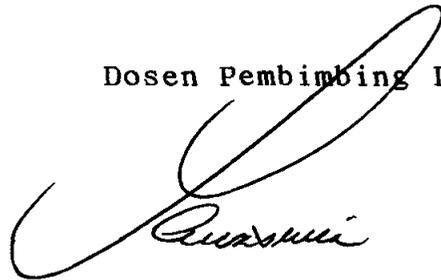
Dosen Pembimbing I,



DR. Ami Soewandi J.S.

Tanggal:

Dosen Pembimbing II,



Ir. Joek Hendrasari Arisasmita

NIP. 131283345

Tanggal:

Mengetahui

Fakultas Teknologi Pertanian

Kampus Katolik Widya Mandala




A. Ingani W. Ekowahono, M.S.

Tanggal: 10 - 3 - '97

Lidia Soebakti (6103091008), "Kajian Pengaruh Suhu Pengering Vakum dan Konsentrasi CaCl_2 terhadap Sifat Fisik dan Kimia Serbuk Bawang Merah."

Dibawah bimbingan: DR. Ami Soewandi J.S.

Ir. Joek Hendrasari Arisasmita

Ringkasan

Bawang merah (*Allium ascalonicum*, L) merupakan tanaman dataran rendah yang penting di Indonesia. Walaupun bawang merah hanya digunakan dalam jumlah sedikit, namun hampir setiap masakan membutuhkannya sebagai bumbu. Oleh karena itu bawang merah mempunyai arti penting dalam tata perekonomian.

Seperti hasil pertanian lainnya, bawang merah juga mudah mengalami kerusakan. Kulit umbi yang tipis memberikan perlindungan yang terbatas terhadap kerusakan fisik dan kadar air yang cukup tinggi sangat cocok bagi pertumbuhan mikrobial. Selain itu ketidakstabilan produksi bawang merah mengakibatkan harganya menjadi tidak stabil sehingga merugikan petani.

Serbuk bawang merah merupakan salah satu bentuk olahan bawang merah. Dimana produk ini dapat memperpanjang daya simpan dan menjaga kesinambungan bawang merah. Kendala yang dijumpai pada pembuatan serbuk bawang merah adalah hilangnya komponen volatil yang sangat sensitif terhadap panas. S-1-propenil-L-sistein-sulfoksida (*alliin*) merupakan senyawa volatil prekursor flavor bawang merah. Penggunaan alat pengering hampa diharapkan dapat mereduksi kehilangan senyawa volatil karena bahan dapat dikeringkan pada suhu yang lebih rendah. Selain itu panas yang digunakan pada proses pengeringan juga dapat memperlunak tekstur bawang sehingga mempersulit saat penggilingan. Penggunaan larutan CaCl_2 sebagai perlakuan pendahuluan diharapkan dapat memperkeras tekstur bawang merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu pengering vakum dan konsentrasi CaCl_2 terhadap sifat fisik dan kimia serbuk bawang merah.

Adapun tahapan proses pembuatan serbuk bawang merah adalah sebagai berikut: sortasi, pengupasan, pengirisan, penimbangan, perendaman dalam larutan CaCl_2 0%, 1%, 2% selama 15 menit, penirisan selama 15 menit, pengeringan dengan oven vakum suhu 60°C dan 70°C selama 20 jam, peenyerbukan dengan *waring blender*, dan pengayakan dengan ayakan 50 mesh.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor, yaitu: faktor pertama: suhu pengering vakum dengan dua level dan faktor kedua: konsentrasi larutan CaCl_2 dengan tiga level; dan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Analisis yang dilakukan pada bahan baku meliputi: analisis kadar air, analisis kadar abu, analisis senyawa

volatil dengan kromatografi lapis tipis; sedangkan pada serbuk bawang merah dilakukan analisis: kadar air, kadar abu, senyawa volatil dengan kromatografi lapis tipis, rendemen dan uji organoleptik terhadap kesukaan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kombinasi perlakuan suhu pengering 60°C dan konsentrasi CaCl_2 2% memberikan hasil serbuk bawang merah yang paling disukai konsumen, mempunyai kadar air 4,67%; kadar abu 4,66%; dan rendemen 16,94%, sedangkan untuk senyawa volatil dapat dinyatakan bahwa serbuk bawang merah yang dihasilkan masih mempunyai senyawa volatil dominan sama seperti yang ada pada bawang merah segar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kasih atas kasih karuniaNya telah memberikan kemampuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dimana skripsi ini merupakan salah satu syarat utama untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Widya Mandala, Surabaya.

Karena itu penulis menyadari semua ini terlaksana bukan karena kemampuan dan usaha dari penulis sendiri. Semua ini dapat terselesaikan karena adanya pihak-pihak yang turut berperan serta dalam membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak DR. Ami Soewandi J.S., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Joek Hendrasari Arisasmita, selaku dosen pembimbing II yang telah mengarahkan dan membimbing penulis sampai terselesainya skripsi ini
2. Ibu Ir. A. Ingani W. Ekowahono, M.S., selaku dosen wali yang telah membimbing selama perkuliahan
3. Seluruh staf dosen dan asisten yang telah mengajarkan semua mata kuliah di FTP
4. Yang terkasih Natal, yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat bagi penulis sampai terselesaikannya skripsi ini
5. Saudara-saudara seiman dalam Kristus, buat dukungan dan doa yang telah dipanjatkan, *God Bless You !*
6. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Di samping semua itu penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna seperti yang diharapkan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari dosen maupun rekan mahasiswa.

Sebagai akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Tuhan memberkati kita semua.

Surabaya, Januari 1997

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Bawang Merah	5
2.1.1 Tinjauan Umum Bawang Merah	5
2.1.2 Komponen Flavor Bawang Merah	7
2.2 Pengeringan Vakum	10
2.3 Kalsium Klorida	12
2.4 Pembuatan Serbuk Bawang Merah	14
III. HIPOTESIS	17
IV. BAHAN DAN METODE	
4.1 Bahan	18
4.2 Alat	18
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian	19
4.4 Rancangan Penelitian	19
4.5 Pelaksanaan Penelitian	21
4.6 Pengamatan	24
4.6.1 Kadar Air	24
4.6.2 Kadar Abu	25
4.6.3 Senyawa Volatil	26
4.6.4 Rendemen	26
4.6.5 Uji Organoleptik	26

V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1	Kadar Air	28
5.2	Kadar Abu	30
5.3	Senyawa Volatil	32
5.4	Rendemen	33
5.5	Uji Organoleptik	35
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1	Kesimpulan	40
6.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	halaman
1.	Komposisi Kimia Bawang Merah untuk setiap 100 gram Umbi Bawang Merah	6
2.	Komponen Volatil Bawang Merah	8
3.	Standar Mutu Bumbu dalam Bentuk Bubuk	28
4.	Pengaruh Suhu Pengering Vakum dan Konsentrasi CaCl_2 terhadap Kadar Air Serbuk Bawang Merah	29
5.	Pengaruh Konsentrasi CaCl_2 terhadap Kadar Abu Serbuk Bawang Merah	31
6.	Jumlah Noda dan R_f dari senyawa volatil yang terlihat pada kromatografi lapis tipis	33
7.	Pengaruh Konsentrasi CaCl_2 terhadap Rendemen Serbuk Bawang Merah	34
8.	Rata-rata Kesukaan Panelis terhadap Serbuk Bawang Merah Berdasar Suhu Pengering Vakum yang Berbeda	36
9.	Rata-rata Kesukaan Panelis terhadap Serbuk Bawang Merah Berdasar Konsentrasi CaCl_2 yang Berbeda	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	halaman
1.	Diagram Sosok dan Umbi Bawang Merah	5
2.	Degradasi <i>Alliin</i> secara Enzimatis dan Non Enzimatis	9
3.	Skema Pengering Vakum	11
4.	Reaksi Antara ion Ca^{2+} dengan asam amino	12
5.	Ikatan Menyilang antara Ca^{2+} dengan gugus Karboksil dari Pektin	13
6.	Diagram Alir Proses Pembuatan Serbuk Bawang Merah	23
7.	Histogram Hubungan Antara Suhu Pengering Vakum dan Konsentrasi CaCl_2 terhadap Kadar Air Serbuk Bawang Merah	29
8.	Histogram Kadar Abu Serbuk Bawang Merah pada Tingkat Konsentrasi CaCl_2 yang berbeda	32
9.	Gambar Kromatografi Lapis Tipis Bawang Merah Segar dan Serbuk Bawang Merah	33
10.	Histogram Rendemen Serbuk Bawang Merah pada Tingkat Konsentrasi CaCl_2 yang berbeda	35
11.	Hubungan antara Konsentrasi CaCl_2 dengan Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Serbuk Bawang Merah	39