

EFEKTIVITAS CHITOSAN SEBAGAI PENGAWET ALAMI

DALAM MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN

MINUMAN SARI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*) :

EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA DAN SENSORI

THE EFFECTIVENESS OF CHITOSAN AS NATURAL PRESERVATIVE

TO EXTEND KIDNEY BEAN (*Phaseolus vulgaris*) BEVERAGE'S SHELF LIFE:

THE EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY

CHARACTERISTICS

SKRIPSI



**Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat – syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian**

Oleh :

Victorius Andre Simen

07.70.0092



	PERTANIAN
NO. INV :	743 / S / TP / G
TGL :	29 / 4 / 11
PARAF :	

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

SEMARANG

2011

EFEKTIVITAS CHITOSAN SEBAGAI PENGAWET ALAMI

DALAM MEMPERPANJANG UMUR SIMPAN

MINUMAN SARI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*) :

EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA DAN SENSORI

**THE EFFECTIVENESS OF CHITOSAN AS NATURAL PRESERVATIVE
TO EXTEND KIDNEY BEAN (*Phaseolus vulgaris*) BEVERAGE'S SHELF LIFE:
THE EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS**

Oleh :

Victorius Andre Simen

07.70.0092

Laporan skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada

Tanggal 16 Maret 2011

Semarang, 16 Maret 2011

Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



(Dra. Laksmi Hartayanie, MP.)



Pembimbing II



(Ir. Lindayani, MP., PhD.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus untuk segala rahmat dan berkat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan skripsi dan penulisan laporan dengan baik dan lancar. Skripsi adalah salah satu kegiatan akademik akhir berupa pengaplikasian semua mata kuliah yang telah diberikan dengan suatu penelitian dan dituangkan dalam bentuk laporan dengan judul “EFEKTIFITAS *CHITOSAN* SEBAGAI PENGAWET ALAMI DALAM MEMPERPANJANG MINUMAN SARI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*): EVALUASI KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA DAN SENSORI”.

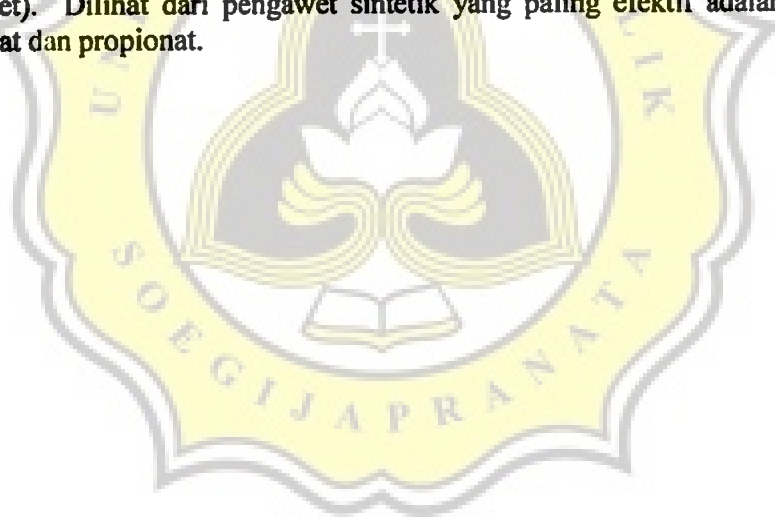
Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas dukungan dan bimbingan dalam melaksanakan penelitian ini kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang sangat baik kepada penulis, karena anugrah dan berkatNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Di dalam Kau aq bisa melewati semuanya dan bisa menyelesaikan tugas penulis sampai akhir. I just want to thank you so much Lord. Love You so much.
2. Ita Sulistiyawati, STP, MSc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
3. Dra. Laksmi Hartayanie, MP selaku Dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan memotivasi menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini. Terima kasih bu laksmi atas bantuannya
4. Ir. Lindayani, MP, PhD. selaku Dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan nasihat-nasihat serta dorongan moral dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini. Terima kasih bu Linda buat semua kebaikan ibu selama penulis kuliah sampai skripsi.
5. Keluarga besar Fakultas Teknologi Pangan baik dosen, staf dan teman-teman khususnya angkatan 2007 yang membantu dan memberi motivasi dalam melaksanakan penelitian dan membuat laporan ini.
6. Mbak Endah P. selaku laboran laboratorium Mikrobiologi, Mas Fx. Soleh K. selaku laboran laboratorium Ilmu Pangan dan laboratorium Pengawasan Mutu dan Mas H. Supriyana selaku laboran laboratorium Rekayasa Pangan yang telah membantu penulis dalam penelitian skripsi. Gbu all



RINGKASAN

Kacang merah merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan gizi tinggi, seperti protein, dan vitamin, lebih spesifiknya vitamin B6, seperti folasin, juga karbohidrat kompleks, fosfor, mangan, dan serat. Namun minuman sari kacang merah memiliki umur simpan yang relatif rendah, oleh sebab itu diperlukan pengawet salah satunya adalah *chitosan* yang dapat berfungsi sebagai antifungi, antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kandungan gizi dari sari kacang merah serta nilai kesukaannya, mengetahui efektifitas penggunaan *chitosan* sebagai pengawet alami dibandingkan dengan pengawet kimia seperti *propionat*, *sorbit* dan kombinasi *sorbit-propionat*. Pada umumnya sari kacang merah memiliki umur simpan yang rendah. Oleh karena itu diharapkan dengan penambahan *chitosan*, umur simpan sari kacang merah dapat ditingkatkan. Perlakuan yang digunakan adalah pembuatan sari kacang merah dengan rasio air : kacang merah yang digunakan dalam pembuatan sari kacang merah adalah 6:1, 10:1. Penambahan stabilizer gelatin, *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC), *xanthan gum*, karagenan. Penambahan *chitosan* dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% dan pengawet kimia *propionat*, *sorbit* dan kombinasi *sorbit-propionat* 0,1%. Formulasi yang digunakan berdasar metode uji sensoris adalah rasio 6:1 dengan gelatin sebagai *stabilizer* dan *chitosan* 1%. Standar batas cemaran untuk sari kacang –kacangan adalah 4,7 log CFU/ml. Dapat disimpulkan bahwa *chitosan* 1% dapat memperpanjang umur simpan sari kacang merah hingga 2 kali umur simpan kacang merah kontrol (tanpa pengawet). Dilihat dari pengawet sintetik yang paling efektif adalah sorbit, sorbit-propionat dan propionat.



SUMMARY

Kidney bean (Phaseolus vulgaris) are food resources which have some high nutritional value such as protein, vitamins, especially B6 like folacin, complex polysaccharides, phosphors, mangan, and fiber. But bean's beverage basis have short shelf life and easy to spoilage. so must to added a preservative one of them is chitosan that have antibacterial and antifungi. The purpose of this research are to know nutritional values of kidney bean beverages and the acceptable ranking to this product. And to know the effectivity of chitosan used as natural preservative to increase kidney bean beverages shelf life compared chemical preservatives like propionat, sorbat and the combines of both of those chemical preservatives. In generally kidney beans beverages have a short shelf life. So with the added of chitosan, the shelf life of kidney beans beverages can increase. The treatments used to produce kidney bean beverages with ratio water : extract of kidney beans are 6:1 and 10:1. And with added stabilizers such as gelatin, Carboxy Methyl Cellulose (CMC), xanthan gum, karagenan. Chitosan was added with 3 concentrations (1%, 3% and 5%), and 0.1 % concentration of chemical preservatives propionat, sorbat and sorbat-propionat. Based on evaluation sensory was found formulation of water and extract of kidney beans at ratio 6:1, gelatin as stabilizer, with 1% of chitosan. The choosen formula are ratio 6:1, gelatin as stabilizer, with chitosan 1%. The standard for microbiology content for beans beverages is 4.7 log CFU/ml. In corelation 1.0 % chitosan was increased shelf life of kidney beans's beverages twice than control. For chemical preservatives the most effective is sorbat, sorbat-propionat, and then propionat.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i>	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Kacang Merah.....	2
1.2.2. Pengawet.....	3
1.2.3. <i>Stabilizer</i>	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
2. MATERI DAN METODE	
2.1. Pelaksanaan Penelitian.....	10
2.2. Materi.....	10
2.2.1. Alat.....	10
2.2.2. Bahan.....	10
2.3.Metode	
2.3.1. Penelitian Pendahuluan.....	11
2.3.2. Uji Utama.....	11
2.3.2.1. Pembuatan Minuman Sari Kacang Merah.....	11
2.3.2.2. Rancangan Penelitian.....	11
2.3.2.3. Analisa Fisik.....	13
2.3.2.4. Analisa Kandungan Nutrisi.....	13
2.3.2.5. Analisa Pertumbuhan Bakteri (<i>Total Plate Count</i>).....	16
2.3.2.6. Analisa Sensoris.....	16
2.3.2.7. Analisa Data.....	17
3. HASIL PENELITIAN	
3.1. Hasil Analisa Uji Sensori.....	18
3.1.1. Hasil Uji Sensoris I.....	18
3.1.2. Hasil Uji Sensoris II.....	19
3.2. Hasil Analisa Fisik.....	20
3.3. Hasil Uji Kimia.....	21
3.4. Hasil Uji Pertumbuhan Bakteri.....	21

4. PEMBAHASAN	
4.1. Pembahasan Uji Fisik dan Kimia Sari Kacang Merah.....	26
4.2. Pembahasan Uji Sensoris.....	27
4.3. Pembahasan Uji Pertumbuhan Bakteri.....	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
6. DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Zat Gizi pada Kacang Merah per 100 gram	2
Tabel 2. Perbedaan Antara <i>chitin</i> dan <i>chitosan</i>	4
Tabel 3. Perbedaan <i>Chitosan</i> Antara Cangkang Kepiting dan Kulit Udang	4
Tabel 4. Pengaruh pH terhadap Asam Tidak Terdisosiasi antar Pengawet.....	6
Tabel 5. Komposisi Sari Kacang Merah.....	11
Tabel 6. Hasil Uji Analisa Sensoris I	18
Tabel 7. Hasil Uji Analisa Sensoris II	19
Tabel 8. Hasil Analisa Fisik Sari Kacang Merah, Kacang Hijau dan Kedelai ..	20
Tabel 9. Hasil Analisa Kimia Minuman Sari Kacang Merah dan Kacang Merah Mentah	21
Tabel 10. Perbandingan Efektifitas Antar Pengawet pada Suhu Ruang	23
Tabel 11. Perbandingan Efektifitas Antar Pengawet pada Suhu <i>Refrigerator</i>	24



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan dan Pengujian Sari Kacang Merah	12
Gambar 2. Sari Kacang Merah yang Telah Mengalami Kerusakan.	25
(a) Sari kacang merah tanpa penambahan pengawet (rusak pada jam ke-7), (b) Sari kacang merah + <i>chitosan</i> 1% (rusak pada jam ke-14), (c) Sari kacang merah + sorbat 0,1% (rusak pada jam ke-30), (d) Sari kacang merah + propionat 0,1% (rusak pada jam ke-15), (e) Sari kacang merah + sorbat-propionat 0,1% (rusak pada jam ke-24).	



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji Normalitas, Anova , dan Post Hoc Minuman sari kacang merah	37
Lampiran 2. Perhitungan rerata Uji Sensoris I.....	54
Lampiran 3. SNI Susu Kedelai.....	58
Lampiran 4. SNI Analisa Mikroba.....	63

