

HEIDAR ISMA ANISA, NIM. 16.03.3.1.1.00014. Analisis Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Produk Susu Kedelai Tempe Busuk *Spray-Dried* Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin. Di bawah bimbingan **Ir. Umi Purwandari, M.App.Sc. Ph.D.** dan **Dr. Ir. H. Asfan M.P**

ABSTRAK

Susu kedelai merupakan sumber protein yang cukup baik sehingga susu kedelai dapat digunakan sebagai pengganti sumber protein yang berasal dari susu sapi. Hanya saja, susu kedelai memiliki cita rasa langu (beany flavour). Kandungan genistein pada kedelai sebesar 11,10 mg/100 g sedangkan pada tempe sebesar 24,03 mg/100 g. Tempe pemeraman hari keempat mengandung isoflavon genistein tertinggi diantara pemeraman hari ke-0 hingga ke-8 yaitu sebesar $26,199 \pm 25,146$ mg/g. Pengeringan dengan spray dryer dapat memperpanjang umur simpan susu kedelai. Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik sensoris produk susu spray-dried kedelai tempe busuk dengan penambahan jenis flavor dan kadar maltodekstrin serta mengetahui pengaruh penambahan jenis flavor dan maltodekstrin terhadap aktivitas antioksidan yang terdapat pada produk susu spray-dried kedelai tempe busuk. Penelitian ini menggunakan 6 perlakuan dengan 2 faktor, Faktor pertama adalah jenis flavor dan faktor kedua adalah kadar maltodekstrin. Hasil aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari perlakuan jenis flavor jahe yaitu 43,04%. Sedangkan aktivitas antioksidan dari jenis flavor pandan yaitu 36,52 %. Formulasi produk susu kedelai tempe busuk spray-dried terbaik menurut penilaian konsumen yaitu formulasi jenis flavour pandan dengan kadar maltodekstrin 5%.

Kata Kunci : Antioksidan, Flavor, *Spray-drying*, Susu kedelai

HEIDAR ISMA ANISA. NIM. 16.03.3.1.1.00014. *Analysis of Antioxidant Activity and Sensory Properties Dairy Soybean Rot Tempeh Spray-Dried As Effect of Flavour Type and Maltodekstrin Levels.* Under the guidance of **Ir. Umi Purwandari, M.App.Sc. Ph.D.** and **Dr. Ir. H. Asfan, MP.**

ABSTRACT

Soy milk is a good source of protein so that soy milk can be used as a substitute for protein sources derived from cow's milk. It's just that soy milk has an unpleasant taste (beany flavour). The content of genistein in soybean is 11.10 mg / 100 g while in tempe it is 24.03 mg / 100 g. Cured tempe on the fourth day contains the highest genistein isoflavones among ripening days 0 to 8 which is equal to 26.199 ± 25.146 mg / g. Drying with a spray dryer can extend the shelf life of soy milk. The purpose of this study was to determine the sensory characteristics of spray-dried soybean rotten tempe milk products by adding flavour and maltodextrin content and to determine the effect of adding flavour and maltodextrin types to the antioxidant activity found in spray-dried soybean rotten tempeh milk products. This study used 6 treatments with 2 factors; the first factor is the type of flavour and the second factor is the level of maltodextrin. The highest antioxidant activity results obtained from the treatment of ginger flavour type was 43.04%. While the antioxidant activity of the pandan flavour was 36.52%. The best spray-dried rotten tempe soybean milk product formulation according to consumer ratings was the pandan flavour type formulation with 5% maltodextrin content.

Key Words : Antioxidant, Flavour, Spray-drying, Soy Milk

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Susu Kedelai.....	3
2.2 Tempe busuk	3
2.3 Flavor.....	3
2.4 Maltodekstrin.....	4
2.5 <i>Spray Drying</i>	4
2.6 Uji Antioksidan	4
2.7 Uji Sensoris	5

III. METODE PENELITIAN	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Tahapan Penelitian	6
3.4 Rancangan Penelitian	9
3.5 Parameter Penelitian	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Uji Aktivitas Antioksidan	13
4.2 Karakteristik Sensoris Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	14
4.2.1 Uji Sensoris	14
4.2.2 Uji Kadar Air	21
4.2.3 Uji Warna	22
4.2.4 Uji Kelarutan	25
4.2.5 Uji Waktu Larut	27
4.3 Perhitungan Harga Pokok Produksi	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Flavor.....	6
Gambar 3. 2 Proses <i>Spray drying</i>	8
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	9

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Formula Pembuatan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> dengan Penambahan Jenis <i>Flavour</i> dan Kadar Maltodekstrin	10
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan	13
Tabel 4.2 Analisis Variansi Kesukaan Terhadap Warna Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	14
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Warna Pada Uji Sensoris Terhadap Produk Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> dengan Penambahan Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	15
Tabel 4.4 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Sensoris Warna Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	15
Tabel 4.5 Analisis Variansi Kesukaan Terhadap Aroma Susu Kedelai Tempe Busuk	16
Tabel 4.6 Nilai Rata-rata Aroma Pada Uji Sensoris Terhadap Produk Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> dengan Penambahan Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	16
Tabel 4.7 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Sensoris Aroma Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	17
Tabel 4.8 Analisis Variansi Kesukaan Terhadap Rasa Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	17
Tabel 4.9 Nilai Rata-rata Rasa Pada Uji Sensoris Terhadap Produk Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> dengan Penambahan Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	17
Tabel 4.10 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Sensoris Rasa Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	18
Tabel 4.11 Analisis Variansi Kesukaan Terhadap Tekstur Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	18
Tabel 4.12 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Sensoris Tekstur Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	19
Tabel 4.13 Analisis Variansi Terhadap Kesukaan Keseluruhan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	19

Tabel 4.14 Nilai Rata-rata Kesukaan Keseluruhan Pada Uji Sensoris Terhadap Produk Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> dengan Penambahan Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	20
Tabel 4.15 Pengaruh Interaksi Jenis flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Sensoris Kesukaan Keseluruhan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	20
Tabel 4.16 Hasil Anova Uji Kadar Air Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	21
Tabel 4.17 Hasil Pengukuran Rata-rata Kadar Air	21
Tabel 4.18 Pengaruh Interaksi Jenis flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Kadar Air Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	22
Tabel 4.19 Hasil Anova Uji Warna L (Kecerahan)	22
Tabel 4.20 Pengaruh Interaksi Jenis flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Nilai Kecerahan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	23
Tabel 4.21 Hasil Anova Uji Warna a* (Hijau Kemerahan)	23
Tabel 4.22 Pengaruh Interaksi Jenis flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Warna Hijau Kemerahan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> ...	24
Tabel 4.23 Hasil Anova Uji Warna b* (Biru Kekuningan)	24
Tabel 4.24 Pengaruh Interaksi Jenis flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Warna Biru Kekuningan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	25
Tabel 4.25 Hasil Anova Uji Kelarutan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	25
Tabel 4.26 Nilai Rata-rata Uji Daya Larut Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	26
Tabel 4.27 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Kelarutan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	26
Tabel 4.28 Hasil Anova Lama Waktu Larut Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	27
Tabel 4.29 Nilai Rata-rata Waktu Larut Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	27
Tabel 4.30 Nilai Rata-rata Waktu Larut Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i> Sebagai Efek Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin	28

Tabel 4.31 Pengaruh Interaksi Jenis Flavor dan Kadar Maltodekstrin Terhadap Waktu Larut Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	28
Tabel 4.32 Bahan Baku Pembuatan Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	29
Tabel 4.33 Bahan Pengemas	29
Tabel 4.34 Kebutuhan Mesin dan Peralatan Produksi K	30
Tabel 4.35 Biaya Tenaga Kerja	30
Tabel 4.36 Hasil produksi Susu Kedelai Tempe Busuk <i>Spray-dried</i>	31
Tabel 4.37 Biaya Total	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Uji Sensoris	36
Lampiran 2. Pembuatan Susu Tempe Busuk.....	37
Lampiran 3. Pembuatan Susu Kedelai	39
Lampiran 4. Pembuatan Flavor Pandan	41
Lampiran 5. Pembuatan Flavor Jahe	43
Lampiran 6. Proses <i>Spray-drying</i>	45
Lampiran 7. Uji Terhadap Produk.....	46