

SKRIPSI

PENGARUH MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENGERINGAN *FOAM MAT DRYING* TERHADAP SAMBAL CABAI HIJAU INSTAN

***THE EFFECT OF MALTODEXTRIN AND DRYING
TEMPERATURE OF FOAM MAT DRYING ON INSTANT
GREEN CHILI SAMBAL***



**Mardini Ayu Fadjar Wati
05121403004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

PENGARUH MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENGERINGAN *FOAM MAT DRYING* TERHADAP SAMBAL CABAI HIJAU INSTAN

***THE EFFECT OF MALTODEXTRIN AND DRYING
TEMPERATURE OF FOAM MAT DRYING ON INSTANT
GREEN CHILI SAMBAL***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian



**Mardini Ayu Fadjar Wati
05121403004**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SUMMARY

MARDINI AYU FADJAR WATI. The effect of maltodextrin and drying temperature of foam mat drying in instant green chili sambal (Supervised by **GATOT PRIYANTO dan UMI ROSIDAH**).

The objective of this research was to study the effect of the concentration of filler (maltodextrin) and the drying temperature on the physical and chemical characteristics of instant green chili sambal with foam mat drying method. This experiment was conducted in the Chemical laboratory of Agricultural Product at Departement of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from April 2016 until September 2016. This research used Completely Randomized Factorial Design with two factors and each treatment was conducted in triplicates. The first factor was concentration of filler (maltodextrin) (0%, 5%, 10% and 15%) and the second factor was drying temperature (60°C, 70°C and 80°C). The observed parameters were physical characteristics (yield, water solubility index, browning index and colour) and chemical characteristics (water content, total phenol and vitamin C).

The results showed that the factor of concentration of filler (maltodextrin) had significantly effect on yield, water content and water solubility index, vitamin C, total phenol and colour (L^*, b^*). The factor of drying temperature had significantly effect on yield, water content, vitamin C, total phenol, browning index and colour (L^*, a^*, b^*). There are an interaction of two factors: yield and water content.

Keywords: Instant green chili sambal, concentration of filler (maltodextrin), drying temperature, foam mat drying

RINGKASAN

MARDINI AYU FADJAR WATI. Pengaruh Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan *Foam Mat Drying* Terhadap Sambal Cabai Hijau Instan (Dibimbing oleh **GATOT PRIYANTO** dan **UMI ROSIDAH**).

Tujuan penelitian ini untuk menganalisa pengaruh penambahan konsentrasi dari bahan pengisi (maltodekstrin) dan suhu pengeringan terhadap karakteristik fisik dan kimia sambal cabai hijau instan dengan metode foam mat drying. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2016 sampai dengan September 2016 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua perlakuan dan masing – masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu konsentrasi bahan pengisi (maltodekstrin) (0%, 5%, 10% dan 15%) dan faktor kedua yaitu suhu pengeringan (60°C, 70°C dan 80°C). Parameter yang diamati berdasarkan karakteristik fisik (rendemen, Indeks Kelarutan Air (IKA), indeks kecoklatan dan warna) dan karakteristik kimia (kadar air, total fenol dan vitamin C).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi dari bahan pengisi (maltodekstrin) berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, Indeks Kelarutan Air (IKA), vitamin C, total fenol dan warna (L^* , b^*). Perlakuan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar air, vitamin C, total fenol, warna (L^* , a^* , b^*) dan indeks kecoklatan. Terdapat interaksi pada dua faktor tersebut yaitu rendemen dan kadar air.

Kata kunci: sambal cabai hijau instan, konsentrasi bahan pengisi (maltodekstrin), suhu pengeringan, *foam mat drying*

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENGERINGAN FOAM MAT DRYING TERHADAP SAMBAL CABAI HIJAU INSTAN

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

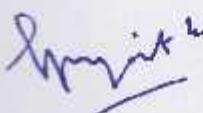
Oleh:

**Mardini Ayu Fadjar Wati
05121403004**

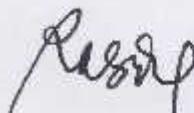
IIndralaya, November 2016

Pembimbing I

Pembimbing II



**Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 19600529 198403 1 004**



**Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S
NIP. 1960511201986032001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 19600211 198503 1 002**

Skripsi dengan judul "Pengaruh Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan *Foam Mat Drying* Terhadap Sambal Cabai Hijau Instan" oleh Mardini Ayu Fadjar Wati telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Oktober dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.
NIP. 19600529 198403 1 004

Ketua (Gatot)

2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP. 19601120198603 2 001

Sekretaris (Rosidah)

3. Prof. Dr. Ir. Hj. Rindit Pambayun, M.P
NIP 19561204198601 1 001

Anggota (Rindit)

4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si
NIP. 19750206200212 2 002

Anggota (Syaiful)

5. Ari Hayati, S.TP., M.S
NIP. 19810514200501 2 003

Anggota (Ari)

Indaralaya, November 2016

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Ir. Erizal Sodikin
NIP. 19600211 198503 1 002

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 19750610 200212 1 002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mardini Ayu Fadjar Wati
NIM : 05121403004
Judul : Pengaruh Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan *Foam Mat Drying* Terhadap Sambal Cabai Hijau Instan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, November 2016

Mardini Ayu Fadjar Wati

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 November 1994 di Metro, Lampung. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara, putra dari bapak Mapin Azhari, BBA dan Marlela, BBA.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2006 di SD Negeri 72 Pagaralam, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2009 di SMP Negeri 2 Pagaralam. Setelah itu, melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pagaralam yang diselesaikan tahun 2012. Pada tahun 2012 pendidikan dilanjutkan di Universitas Sriwijaya melalui jalur USM dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa penulis dipercaya menjadi asisten Pengantar Teknologi Pertanian pada tahun 2014 - 2015, Evaluasi Sensoris pada tahun 2014, Satuan Operasi 2013 – 2016 dan Fisiologi Teknologi Pasca Panen 2014 – 2015, pernah aktif dalam organisasi dan wadah mahasiswa yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yaitu Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Fakultas Pertanian sebagai sekertaris koordinator wilayah (2013-2014) dan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian sebagai Staf Devisi Dalam Negeri dan Kesekretariatan periode 2014/2015. Penulis mengikuti Praktek Lapangan di PT. Ayek Besemah Pagaralam pada tahun 2015 dan mengikuti kegiatan Kerja Kuliah Nyata (KKN) Tematik Unsri, Angkatan ke-84 tahun 2015 yang dilaksanakan di Desa Bangsal Pampangan OKI.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW berserta umat yang ada dijalan-Nya.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku Ayahanda Mapin Azhari, BBA dan Ibunda Marlela, BBA yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto. S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Ibu Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku pembimbing akademik yang selalu meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Yth. Bapak Dr.Ir.Gatot Priyanto, M.S. selaku pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku pembimbing kedua skripsi yang yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
8. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pembayun, M.P., Ibu Friska Syaiful. S.TP., M.Si., dan Ibu Ari Hayati, S.TP., M.Si., selaku pembahas makalah dan penguji

skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.

9. Yth. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Kak Oji, Kak Hendra), dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Ayukku Marlindah Pina Chairunisa dan adik-adikku Marina Intan Yuliani, Muhammad Kodri Alam Dinata dan Marta Anggun Noviana yang memberikan semangat, motivasi dan doa.
12. Sahabat seperantauan yang telah menjadi keluargaku, Martien Liando, Nur Ayu Utami, S.TP, Daniel Pratama, Darwin, S.TP, Nadira Inggi Geovani, Rissa Anggraini, Aprian Putra Pratama, Kemala Aulia, S.TP dan Nur Hidayati Wahdah yang memberikan semangat, motivasi dan doa.
13. Kakakku Ahmad Wajdi Siregar, S.TP yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
14. Teman satu tempat tinggal denganku Nurul, Yunita, Saru Lini, Puput, Selly Mawarni Septiani S.T, Kiki, Putri dan Irin yang memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
15. Kakak-kakakku angkatan 2009, terutama Riansa, S.TP., Muhammad Nur, S.TP., Tri Tauhid Jemiter, S.TP dan Ilham Rizal Putra, S.TP yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
16. Kakak-kakkku angkatan 2010 Siwiek Kinashih, S.TP., Pinandito Riantori, S.TP dan Sucipto Aditya, S.TP yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
17. Kakak-kakkku angkatan 2011, terutama Ummia Sari, S.TP yang selalu memberikan semangat, motivasi, nasihat dan doa.
18. Teman-teman se-angkatan 2012, terutama Sherianti Eka Agustin, S.TP yang memberikan semangat, motivasi dan doa.
19. Adek-adekku THP angkatan 2013, terutama Willy Wijayanti, Vika Vernanda, Catur Prayoga, Wulan Apriyoleta, Yoko Iswanto, Egi Naufal

Zuhdi, Fatria Resti Haryanti, Halimanto, Fricillia Eka O, M. Abdillah Attaqi, Monika Kunti Gayatri, Nadia Athirafitri, Nelly Rizki Triastuti, Noni Yestiana dan Nopiarsy, yang memberikan hiburan, semangat dan doa.

20. Adek-adekku 2014, terutama Muhammad Azis, Ahsan Fuadi Sitompul, Anna Rozanah, Anugraha Saputra, Debby Salasti Roggyana, Duta Arianto, Fabela Fadhilah Fatin, Ismi Azis, Lusi Rahmawati, M. Kukuh Hidayatullah, M. Fajri Azhari, M. Habib Ashabal, Mardhiah, Mugito Aji Kesuma, M. Abimanyu Pratomo, Novita Wulandari, Putri Yuliana, Rezky Puspa Ningrum, Rzki Nur Hinsani, Salsabila Ratih, Sari Apriliana, Widya Putri Yunisa dan Zulfa Eliza yang memberikan hiburan, semangat dan doa.
21. Adek-adekku 2015, terutama Ani Afriyanti, Ainun Zakiah, Annisa, Citra Pratiwi, Diah Ayu, Dwi Intan, Harumi Sujatmiko, Jery Mega Saputra, Leonardo Yohanes, Novianty Mariyam, Priyadi Nugroho, dan Ririn Puspitasari yang memberikan semangat, hiburan, dan doa.
22. Adek-adekku 2016 yang memberikan semangat, hiburan, dan doa.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Oktober 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.2. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Cabai (<i>Capsicum annum L</i>).....	4
2.2. Sambal	6
2.3. Produk Instan	6
2.4. Maltodekstrin	7
2.5. Suhu.....	9
2.4. <i>Foam Mat Drying</i>	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Analisa Statistik	13
3.5 Cara Kerja	15
3.6. Parameter.....	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Rendemen	16
4.2. Indeks Kelarutan Air	18
4.3. Indeks Kecoklatan	20
4.4. Warna	21
4.5. Kadar Air	27

4.6.	Total Fenol	29
4.7.	Vitamin C	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		34
5.1.	Kesimpulan	34
5.2.	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Analisa proksimat cabe hijau segar tiap 100 g bahan	6
3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial	13
4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap rendemen sambal hijau instan	17
4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap rendemen sambal cabai hijau instan	17
4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan suhu terhadap rendemen sambal cabai hijau instan	18
4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap indeks kelarutan air sambal cabai hijau instan	19
4.5. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap indeks kecoklatan sambal cabai hijau instan	21
4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap <i>lightness</i> (<i>L</i> [*]) sambal cabai hijau instan	22
4.7. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap <i>lightness</i> (<i>L</i> [*]) sambal cabai hijau instan	23
4.8. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap <i>redness</i> (<i>a</i> [*]) sambal hijau instan	24
4.9. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap <i>yellowness</i> (<i>b</i> [*]) sambal cabai hijau instan.....	26
4.10. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap <i>yellowness</i> (<i>b</i> [*]) sambal cabai hijau instan	26
4.11. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar air sambal cabai hijau instan	27
4.12. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap kadar air sambal cabai hijau instan	28
4.13. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan suhu terhadap kadar air sambal cabai hijau instan.....	29
4.14. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap total fenol sambal cabai hijau instan	30

4.15. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap total fenol sambal cabai hijau instan	31
4.16. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap vitamin C sambal cabai hijau instan.....	32
4.17. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh suhu terhadap vitamin C sambal cabai hijau instan	33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

2.1. Cabai hijau segar (<i>Capsicum annuum L</i>)	5
4.1. Nilai rendemen (%) rata-rata sambal cabai hijau instan	16
4.2. Nilai indeks kelarutan air (%) rata-rata kadar air sambal cabai hijau instan	19
4.3. Nilai indeks kecoklatan rata-rata sambal cabai hijau instan	21
4.4. Nilai <i>lightness</i> (L*) rata-rata sambal cabai hijau instan	22
4.5. Nilai <i>redness</i> (a*) rata-rata sambal cabai hijau instan	24
4.6. Nilai <i>yellowness</i> (b*) rata-rata sambal cabai hijau instan.....	26
4.7. Nilai kadar air (%) rata-rata sambal cabai hijau instan.....	28
4.8. Nilai total fenol (mg/L) rata-rata sambal cabai hijau instan	31
4.9. Nilai vitamin C (% mg/g) rata-rata sambal cabai hijau instan.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir pembuatan sambal hijau	43
2. Diagram alir pembuatan sambal hijau instan dengan metode <i>foam mat drying</i> menggunakan pengering kabinet.....	44
3. gambar cabai hijau instan	45
4. Hasil analisis rendemen sambal hijau instan	50
5. Hasil analisis indeks kelarutan air sambal hijau instan	54
6. Hasil analisis indeks kecoklatan sambal hijau instan	57
7. Hasil analisis warna L* (<i>lightness</i>) sambal hijau instan.....	60
8. Hasil analisis warna a* (<i>redness</i>) sambal hijau instan.....	64
9. Hasil analisis warna b* (<i>yellowness</i>) sambal hijau instan	67
10. Hasil analisis kadar air sambal hijau instan.....	71
11. Hasil analisis total fenol sambal hijau instan.....	75
12. Hasil analisis vitamin C sambal hijau instan	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman cabai (*Capsicum annum* L) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang prospeknya sangat baik untuk dikembangkan sebagai tanaman utama karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Buah cabai bermanfaat antara lain sebagai penyedap masakan, penambah selera makan. Tanaman ini juga dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia dan menunjang gizi masyarakat (Prajnanta, 2003). Prajnanta (2007) menyatakan bahwa cabai mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), zat besi (Fe), vitamin-vitamin dan mengandung senyawa-senyawa alkaloid.

Sambal cabai adalah salah satu jenis bumbu yang banyak dikonsumsi. Sambal cabai juga dikenal dengan istilah saus sambal. Menurut SNI 01-2976-2006, saus sambal adalah saus yang diperoleh dari pengolahan bahan utama cabai yang matang dan baik dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan digunakan sebagai penyedap (Badan POM RI, 2009). Sambal banyak ragamnya, tetapi semuanya memiliki rasa pedas dari cabai, dengan demikian akan selalu ada penambahan cabai. Selain itu ada penambahan garam, yang berfungsi untuk memberi rasa, seperti pada umumnya makanan (Purawisastra dan Yuniati, 2010). Sambal telah lama dikenal sebagai penggugah dan penambah selera makan. Sejalan dengan kemajuan zaman, sambal sekarang tidak hanya dibuat di rumah tangga dengan alat sederhana berupa cobet, tetapi juga telah tersedia dalam bentuk sambal yang sudah jadi keluaran pabrik (Koswara, 2009).

Pengeringan adalah suatu metode untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkan air tersebut dengan menggunakan energi panas. Tujuan dari pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan akan terhenti, dengan demikian bahan yang dikeringkan dapat mempunyai waktu simpan yang lama (Riansyah *et al.*, 2013). Menurut Winangsih *et al.* (2013), terdapat berbagai metode dalam

pengeringan antara lain pengeringan dengan sinar matahari langsung, pengeringan dengan oven, dan kering angin.

Pada penelitian ini sambal hijau akan diolah menjadi sambal hijau instan dengan menggunakan metode pengering *foam mat drying* dengan menggunakan pengering kabinet. Metode *foam mat drying* adalah suatu proses pengeringan dengan pembuatan busa dari bahan cair yang ditambah dengan *foam stabilizer* dengan suhu 70-75°C (Khotimah, 2006).

Menurut Wilson *et al*, (2012) laju pegeringan busa secara umum lebih cepat dari pada pengeringan non-busa. Banyak penelitian menunjukkan bahwa peningkatan luas antar muka dari bahan berbusa adalah faktor yang berperan penting atas peningkatan laju pengeringan. Pemilihan metode pengeringan untuk bahan pangan haruslah disesuaikan dengan karakteristik dari bahan yang akan dikeringkan, sehingga bisa didapatkan produk yang sesuai dengan standar mutu.

Rajkumar *et al*, (2007) menyatakan bahwa penambahan agen pembusa pada pengeringan akan menghasilkan produk dengan kualitas baik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Febrianto *et al*, (2012) yang menyatakan bahwa teknik pengering *foam mat drying* memiliki keuntungan suhu pegering rendah, penguapan air cepat, biaya rendah dan mudah dilakukan. Lebih lanjut Kudra dan Ratti, (2006) menyatakan pengeringan dengan bahan berbusa akan mengurangi waktu pengeringan.

Dalam pembuatan sambal hijau instan dengan metode *foam mat drying* ini dibutuhkan adanya bahan pengisi (*filler*) dan bahan pembusa (*foaming agent*). Bahan pembusa merupakan bahan tambahan makanan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012). Bahan pembusa berfungsi untuk mempertahankan kestabilan busa pada fase dispersi gas dalam pangan bentuk cair ataupun padatan. Beberapa jenis pembusa yang sering digunakan dalam metode *foam mat drying* adalah *tween 80* (Narsih *et al.*, 2013), karboksil metilselulosa (CMC) (Thaisong dan Rojanakorn, 2011) dan putih telur (Kamsiasti, 2006).

Bahan pengisi yang dapat digunakan dalam *foam mat drying* antara lain maltodekstrin. Penambahan bahan pengisi pada proses *foam mat drying* dapat berfungsi sebagai penambahan padatan produk akhir, melindungi bahan dari panas dan membantu mempercepat proses pengeringan (Estiasih dan Sofiah, 2009). Sifat-sifat yang dimiliki oleh maltodekstrin antara lain mengalami proses

dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk film, memiliki sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat browning rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat (Hui, 1992).

Maltodekstrin memiliki sifat yang hampir sama dengan CMC, yaitu dapat digunakan sebagai bahan pengental dan pemantap serta mempunyai kemampuan untuk membentuk film yang stabil selama pengeringan sehingga dapat mencegah penyerapan minyak terlalu banyak yang menyebabkan produk sukar kering dan memberi rasa berminyak pada produk serta mengurangi penyerapan uap air (Whistler dan Miller, 1997).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan konsentrasi dari bahan pengisi (maltodekstrin) dan suhu pengeringan terhadap karakteristik sambal hijau instan.

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan konsentrasi bahan pengisi (maltodekstrin) dan suhu pengeringan yang diberikan berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik dan kimia sambal hijau instan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikara. B., Howes. I., Bhandari. B.R dan Truong. V. 2004. Effect of Addition of Maltodextrine on Drying Kinetics and Stickness of Sugar and Acid Rich Foods During Convective Drying Experiments and Modeling. *J. of Food Engineering.* 62. 53-68.
- Aisah, N. Sembodo, R dan Prasetyaningum. A. 2013. Aplikasi Metode *Foam Mat Drying* pada Proses Pengeringan Spirulina. *J. Teknologi Kimia dan Industri.* 1(1): 461-467
- Anggraeni. N.T dan Fadil. A. 2013. Sistem Identifikasi Citra Jenis Cabai (*Capsaicin annum L.*) Menggunakan Metode Klasifikasi *City Blok Distance*. *J. Sarjana Teknik Informatika.* 1(2).
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington D.C. University of America.
- Arifin, Z. 2006. *Kajian Proses Pembuatan Serbuk Kulit Jeruk Lemon (Citrus medica var Lemon) Sebagai Flavor Teh Celup*. Skripsi. Tidak dipublikasi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Asrawaty. 2011. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan. *J. KIAT*. Edisi juni. Universitas Alkhairaat. Palu.
- Badan POM RI. 2009. *Saus Cabe*. Keamanan Pangan. 16(8): 12-15.
- Badan Pusat Statistik, 2011. *Produksi Cabai Nasional*. (Online). Sumber: <https://www.bps.go.id/index.php/publikasi>. diakses pada tanggal 20 Maret 2016.
- Baharuddin, T. 2006. *Penggunaan Maltodekstrin pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar air, Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan Keterbasahan dan Sifat Kedispersian*. Malang
- Blanchard, P.H. and Franches R.K.. 1995. *Starch : Chemistry and Technology*. Academic Press Inc, New York. 718pp.
- Bosland, P. W. and Votava E. J.. 2000. *Peppers: Vegetable and Spice Capsicums*. CABI Publishing. New York. 204 p.

- Cohen E., Brik Y., Mannhein C. H. dan Saguy I. 1994. Kinetic Parameter for Quality Change Thermal Processing Grape Fruit. *J. Food Sci*, 59(I): 55-158.
- Daud, D. 2008. Pengkajian Pengendalian Terpadu Lalat Buah Pada Tanaman Cabai Rawit. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI PFI XIX*. Komisariat Daerah Sulawesi Selatan. Hal 250-259.
- Endang, SS dan Prasetyastuti. 2010. Pengaruh Pemberian Juice Lidah Buaya (*Aloeevera L.*) terhadap Kadar Lipid Peroksida (MDA) pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia. *J. Farmasi Kedokteran*. 3(1):353-362.
- Estiasih, T dan Sofiah E. 2009. Stabilitas Antioksidan Bubuk Keluak (*Pinguim edule reinw*) Selama Pengeringan dan Pemasakan. *J. Teknologi Pertanian*. 10(2): 115-122
- Fadjar Wati, M. A., Rosidah, U., Priyanto, G. 2016. Pembuatan Sambal Cabai Hijau Instan dengan Metode *Foam Mat Drying*. Makalah Penelitian Dipresentasikan dalam Seminar PURPLSO. Palemang
- Febrianto, A., Kumalaningsih, S., dan Aswari, A. W., 2012. Process Engineering of Drying Milk Powder With Foam Mat Drying Method, A Study of the Effect of the Concentration and Types of Filler. *J. Bas Appl. Sci. Res* 2(4)388-3592.
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoabellimbi L.*). *J. SAGU*. Edisi Maret. 7(1):32-37.
- Gomez, K.A dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Pertanian*. Terjemahan. Endang Sjamsuddin dan Justika S. baharsjah. Penerbit: Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hardjanti. S. 2008. Potensi Daun Katuk Sebagai Sumber Zat Pewarna Alami dan Stabilitasnya Selama Pengeringan Bubuk dengan Menggunakan Bindex Maltodekstrin. *Jurnal Penelitian Saintek*. 13(1):1-18.
- Hartomo AJ, Widiatmoko MC. 1993. Emulsi dan Pangan Jnstan Berlesitin. Yogyakarta: Andi Offset.
- Herlinda, S., Mayasari. R., Adam, T dan Y.Pujiastuti. 2007. *Populasi dan Serangan Lalat Buah Bactroceradorsalis (HENDEL) (Diptera:Tephritidae) serta Potensi Parasitoidnya Pada Pertanaman Cabai (Capsicum annuum*

- L.). Seminar Nasional dan Kongres Ilmu Pengetahuan Wilayah Barat, Palembang, 3-5 Juni 2007.
- Hui, Y. H. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Javanmadri, J., Stushnoff, C., Locke, E., dan Vivanco, J, M. 2003. Antioxidant Activity and Total Phenolics Content of Iranian Ocinum Accessions. *J. Food Chem.* 83: 547-550
- Khotimah, K. 2006. Pembuatan Susu Bubuk dengan *Foam - Mat Drying*: Kajian Pengaruh Bahan Penstabil Terhadap Kualitas Susu Bubuk. *J. Protein*. 13(1): 44-51.
- Kamsiasti, E. 2006. Pembuatan bubuk Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum mill*) dengan Metode *Foam Mat Dying*. *J. Teknologi Pertanian*. 7(2): 113-119.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta.
- Koswara, S. 2009. *Pengolahan Aneka Saus*. Ebookpangan.com. diakses pada tanggal 20 Januari 2015.
- Kudra, T dan Ratti, C. 2008. *Foam-Mat Drying: Energy and Cost Analyses*. Canadian Biosystes Eng. Vol. 4.
- Kumalaningsih, S., Suprayogi dan B. Yudha. 2005. *Membuat Makanan Siap Saji*. Surabaya. Trubus Agrisarana. 41 hal.
- Kuntz, L.A. 1997. *Making Most of Maltodextrins*. (On-Line) <http://www.foodproductdesign.com/archive/1997/0897DE/html>. Diakses 21 Maret 2016.
- Masters K. 1979. *Spray Drying Handbook*. John Wiley and Sons Co.New York. Page 687.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore. Maryland.
- Narsih, S., Kurmalaningsih S., Wijana dan Wignayanto. 2013. Microencapsulation of Natural Antioxidant Powder from Aloe Vera (L) Skin Using Foam Mat Drying Method. *Int. food Res. J.* 20(1): 285-289.

- Oyagbemi AA, AB Saba, dan OI Azeez. 2010. Review Article : Capsaicin: A novel chemopreventive molecule and its underlying molecular mechanisms of action. *Indian J. of Cancer* 47:53-58
- Pentury, M.H., Nursyam. H., Harahap. N., Soemarno. 2013. Karakteristik Maltodekstrin dari Pati Hipokotil Mangrove (*Bruguiera Gymnorhiza*) Menggunakan Beberapa Metode Hidrolisis Enzim. *Indonesian Green Technology J.* 2(1)
- Phisut, N. 2012. Spray Drying Technique of Fruit Juice Powder: Some Factors Influencing the Properties of Product. *Int. Food Res. J.* 19(4): 1297-1306.
- Phoungchandang, S., Sertwasana, A., Sanchai, P., dan Pasuwan, P. 2009. Development of a Small Scale Processing System for Concentrated Ginger Powders. *W. Appl. Sci. J.* 6(4): 488-493.
- Pitojo, S. 2003. Benih Cabai. Kanisius. Yogyakarta.
- Prabasini, H., I. Dwi, dan R. Dimas. 2013. Kajian Sifat Kimia dan Fisik Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dengan Perlakuan *Blanching* dalam Natrium Metabisulfit (Na). *J. Teknosains* 2(2): 93-102.
- Prajnanta, F. 2007. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Prajnanta, 2003. *Kiat khusus bertanam cabai*. Penebar Swardaya, Jakarta.
- Pratama, F. 2013. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press 2013. Palembang
- Purawisastra, S dan Yuniati, H. 2010. Kandungan Natrium Beberapa Jenis Sambal Kemasan Serta Uji TingkatPenerimaannya. *PGM* 2010, 33(2): 173-179.
- Purwitasari, A., Hendrawan Y., dan Yulianingsih, R. 2014. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap Sifat Fisik Kimia dalam Pembuatan Konsentrat Protein Kacang Komak (*Lablab purpureus* (L.) Sweet). *J. Bioproses Komoditas Pertanian*. 2(1).
- Putra S, D.R dan Ekawati L.M. 2012. *Kualitas Minuman Serbuk Instan kulit Buah manggis (Garcinia mangostana Linn) dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan*. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta
- Rachmawan, O. 2001. Pengeringan, Pendinginan dan Pengemasan Komoditas Pertanian. Depdiknas. Jakarta.

- Rahayu, R., E.M. Taslim dan Sumarno. 2013. Pembuatan Bubuk Cincau Hijau Rambat (*Cyclea Barbata* L. Mlers) Menggunakan Proses Maserasi dan *Foam Mat Drying*. *J. Tek. Kimia dan Industri*. 2(4): 24-31.
- Rajkumar, P., R. Kailappan, R. Viswanathan, G.S.V. Raghavan dan C. Ratti. 2005. Studies on Foam-Mat Drying of Alphonso Mango Pulp. In *Proceedings 3rd Inter-American Drying Conference*, CD ROM, Paper XIII-1. Monreal, QC: Departement of BioresourceEngineering McGill University.
- Rajkumar, P., Kailappan, R., Viswanathan, R., Raghavan, G.S.V. 2007. Drying Characteristics of Foamed Alphonso Mango Pulp in a Continous Type Foam Mat Dryer. *J. Food Eng.* 79;1452-1459.
- Ramadhia, M., Kumalaningsih, S dan Santoso, I. 2012. Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloeevera* L) dengan Metode *Foam Mat- Drying*. *J. Teknologi Pertanian*. 13(2):125-137.
- Riansyah, A., Supriadi, A., Nopianti, R. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. *Fishtec*. Vol. II No.01.
- Santoso. 2009. *Penatalaksanaan Penyakit Jantung sebagai Paradigma Sehat*. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Sari, R. W. 2009. *Mutu Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Perbandingan Campuran Sari Buah Markisa dengan Nenas terhadap Serbuk Minuman Penyegar*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sadhegi. A., F. Shahidi, S.A. Morrazavi dan N. Mahalati. 2008. Evaluation of Different Parameters Effect on Maltodextrin Production by -amilase Termamyl 2-x. *World Applied Science J.* 3(1): 34-39
- Sembiring, N.N. 2009. *Pengaruh Jenis Bahan Pengemas Terhadap Kualitas Produk Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)*. Tesis. Pascasarjana Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Shanmugavelu, K.G., 1989. *Production Technology of Vegetable Crops*. 2nd edition. Oxford and IBH publishing Co. Pvt. Ltd, New Delhi, India, pp.716.

- Sigit, A. 2007. *Pengaruh Perbandingan Kosentrat Cabai, Tomat Serta Pepaya Dan Konsentrasi Xanthan Gum terhadap Mutu Saos Cabai*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Singh, A., Chauhan, A, K., Singh, R, P., Yadav, P dan Alsebaeai, M, A, Q. 2015. Development of Production Technology to Manufacture of Green Chili Powder. *Proceding- Kuala Lumpur International Agriculture, Forestry and Plantation*. Kuala Lumpur
- Siska, Y T., Wahono, H, S. 2014. Pengaruh Lama Pengeringan Dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia Dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L*). *J. Pangan dan Agroindustri*. 3(1) :41-52.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Angkasa: Bandung.
- Taib ,G., Sa'id ,E.G. , Wiraatmaja, S., 1988, *Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian*. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Thaisong, P. N dan T. Rojanakorn. 2011. Foam Mat Drying of Mango cv. Chok anan. *The Graduate Research Conference*. 742-749.
- Tjokroadikoesumo, P.S. 1986. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Utami, D. A. 2012. *Studi Pengolahan dan Lama Penyimpanan Sambal Ulek Berbahan Dasar Cabe Merah, Cabe Keriting dan Cabe Rawit yang Difermenasi*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Whistler, F.R., Miller J.N. dan Paschall E.F.. 1984. *Carbohydrate Chemistry for Food Scientist*. Academica, Inc. London.
- Whistler, F.R. dan Miller J.N. 1997. *Carbohydrate Chemistry for Food Scientist*. Academica, Inc. London.
- Widodo, T. 2013. Respon Kosumen TerhadapProduk Makanan Instan (Studi Kasus Di Pasar Raya Kota Salatiga). *Among Makarti*. 6 (12).
- Wijana, S., Sucipto dan Sari, L, M. 2015. *Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan pada Bubuk Kulit Manggis*. Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya.

- Wilson, R.A., Kadam, D. M., Chadha, M dan Sharma, M. 2012. Foam Mat Drying Characteristics of Mango Pulp. *Int. J. Food. Sci. Nutri. Eng.* 2(4): 63-60.
- Winangsih., Prihastanti, E., Parman, S. 2013. Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kualitas Simplicia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol: XXI, No. 1, 19-25.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta.
- Wiyono, R., 2006. *Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (Curcuma xanthorrhiza)* Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na.bikarbonat. Skripsi. Universitas Andalas, Padang.
- Yuliawaty, S, T dan Susanto W, H. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.). *J. Pangan dan Agroindustri*. 3(1): 41-52.
- Yuniarti, N., D. Syamssuwida dan A. Aminah. 2007. Pengaruh Penurunan Kadar Air Terhadap Perubahan Fisiologi dan Kandungan Biokimia Benih Eboni (*Diospyros celebica* Bak.). *J. Penelitian Hutan Tanaman*. 5(3): 191 – 198
- Yusmarini dan Pato. 2004. *Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan*. UNRI Press. Pekanbaru.
- Zubaedah, E., J. Kusnadi dan I. Andriastuti. 2003. Pembuatan Laru Yoghurt dengan Metode Foam-Mat Drying, Kajian Penambahan Busa Putih Telur Terhadap Sifat Fisik dan Kimia. *J.Teknologi dan Industri Pangan*. 14(3): 258-261 hal.