

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK TEMU
MANGGA (*Curcuma mangga*) DAN DAUN KELOR
(*Moringa oleifera. L*) DENGAN METODE *FOAM MAT
DRYING***

***POWDER DRINK CHARACTERISTICS OF TEMU
MANGGA (*Curcuma mango*) AND MORINGA OLEIFERA
(*Moringa Oleifera. L*) WITH FOAM MAT DRYING
METHOD***



Siti Nurohmah

05031381924069

**PROGAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK TEMU MANGGA (*Curcuma mangga*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera. L*) DENGAN METODE *FOAM MAT DRYING*

POWDER DRINK CHARACTERISTICS OF TEMU MANGGA (*Curcuma mango*) AND MORINGA OLEIFERA (*Moringa Oleifera. L*) WITH FOAM MAT DRYING METHOD

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi
Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Siti Nurohmah

05031381924069

**PROG STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK TEMU MANGGA (*Curcuma mangga*) DAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera. L*) DENGAN METODE
*FOAM MAT DRYING***

SKRIPSI

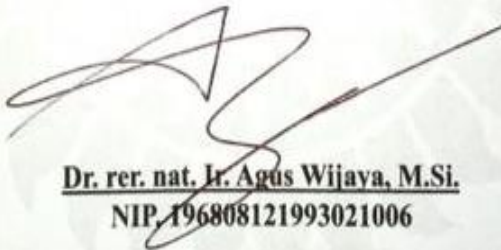
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Siti Nurohmah
05031381924069

Indralaya, Agustus 2023

Menyetujui
Pembimbing Akademik



Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Karakteristik Minuman Serbuk Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera. L*) dengan Metode *Foam Mat Drying*" oleh Siti Nurohmah di pertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 18 Agustus 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

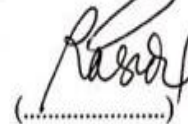
1. Dr. rer. nat Ir. Agus Wijaya, M.Si
NIP.196808121993021006

Pembimbing



2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S
NIP. 196011201986032001

Penguji



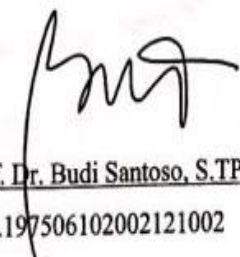
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Agustus 2023
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

24 AUG 2023



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP.197506102002121002



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP.197506102002121002

SUMMARY

Siti Nurohmah, *Characteristics of Powder Drink of Temu Mangga (Curcuma Mangga) and Moringa Oleifera (Moringa Oleifera. L) Prepared with Foam Mat Drying Method (Guided by Agus Wijaya).*

The aim of this research was to determine the effect of maltodextrin addition and the ratio of mango turmeric (Curcuma mangga) and moringa leaf (Moringa oleifera L.) on the characteristics of instant powdered drinks of mango turmeric (Curcuma mangga) and moringa leaf (Moringa oleifera L.) using the foam mat drying method. This research was conducted from January to February 2023 at the Chemistry Laboratory, Processing and Sensory of Agricultural Products, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The experiment was carried out using a Completely Randomized Factorial Design (CRFD) with three treatments, and each treatment was replicated three times. The first factor was the addition of maltodextrin with concentrations of (5%, 7.5%, 10%), and the second factor was the addition of mango turmeric and moringa leaf with ratios of (90:10, 80:20, 70:30). The parameters observed were based on physical characteristics (yield and solubility), chemical characteristics (moisture content and total soluble solids), and sensory evaluation (organoleptic). The results showed that maltodextrin concentration significantly affected the yield, solubility, moisture content, and total soluble solids. The concentration of Mango turmeric and moringa leaf extract significantly affected the yield, solubility, moisture content, and total soluble solids. The interaction between the concentration of maltodextrin addition and the concentration of mango turmeric and moringa leaf extract significantly affected the yield, solubility, moisture content, and total soluble solids of mango turmeric and moringa leaf powdered drinks. Treatment A1B1 (5% maltodextrin concentration, 90% mango turmeric extract, and 10% moringa leaf extract) was the best treatment for producing mango turmeric and moringa leaf powdered drinks based on moisture content and organoleptic evaluation of color and taste.

Keywords: foam mat drying, maltodextrin, mango turmeri, moringa Leaf and powder drink

RINGKASAN

Siti Nurohmah, Karakteristik Minuman Serbuk Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera. L*) dengan Metode *Foam Mat Drying*. (Dibimbing oleh **Agus Wijaya**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan maltodekstrin dan rasio Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap karakteristik minuman bubuk instan temu mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan metode *foam mat drying*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023 di Laboratorium Kimia, Pengolahan dan Sensoris Hasil Petrtanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Percobaan dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan tiga perlakuan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu penambahan pada maltodekstrin dengan konsentrasi (5%, 7,5%, 10%) dan faktor kedua yaitu penambahan temu mangga dan daun kelor dengan rasio (90:10, 80:20, 70:30). Parameter yang diamati berdasarkan karakteristik fisik (rendemen dan kelarutan), karakteristik kimia (kadar air dan total padatan terlarut) dan sensoris (organoleptik). Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap rendemen, kelarutan, kadar air, dan total padatan terlarut, konsentrasi sari temu mangga dan daun kelor berpengaruh nyata terhadap rendemen, kelarutan, kadar air, dan total padatan terlarut, Interaksi faktor perlakuan konsentrasi penambahan maltodekstrin serta konsentrasi penambahan sari temu mangga dan daun kelor berpengaruh nyata terhadap rendemen, kelarutan, kadar air, dan total padatan terlarut dari minuman serbuk temu mangga dan daun kelor. Perlakuan A1B1 (konsentrasi maltodekstrin 5%, konsentrasi sari temu mangga 90% dan daun kelor 10%) merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan minuman serbuk temu mangga dan daun kelor berdasarkan kadar air dan organoleptik terhadap warna dan rasa.

Kata kunci: *foam mat drying*, daun kelor, maltodekstrin, minuman serbuk dan temu mangga

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nurohmah

NIM : 05031381924069

Judul : Karakteristik Minuman Serbuk Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera. L*) dengan Metode *Foam Mat Drying*.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan praktik lapangan ini, maka saya bersedia menerima sanksi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Palembang Agustus 2023



Siti Nurohmah

05031381924069

RIWAYAT HIDUP

SITI NUROHMAH. Lahir di Kota Palembang, pada tanggal 25 Mei 2001. Penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara yang merupakan anak dari pasangan orang tua bapak Darsono dan ibu Sihyani.

Penulis menempuh pendidikan dimulai dari TK Negeri Pembina 01 Palembang dan lulus pada tahun 2007. Melanjutkan pendidikan di jenjang sekolah dasar di SD Negeri 02 Palembang dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 18 Palembang dan lulus pada tahun 2016. Melanjutkan kembali pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 10 Palembang. Penulis juga aktif di berbagai organisasi dan ekstrakurikuler sekolah, seperti menjadi anggota OSIS dan anggota band.

Penulis melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi yaitu di perguruan tinggi negeri dan tercatat sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya, program studi teknologi hasil pertanian jurusan teknologi pertanian pada bulan juli 2019 melalui jalur USMB (Ujian saringan masuk bersama). Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya sebagai anggota divisi PPSDM dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia sebagai anggota divisi hubungan masyarakat.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) ke-96 di Desa Sumber Hidup SP1, Kecamatan Pedamaran Timur, Kabupaten Ogan Komering Ilir pada bulan Juni-Juli 2022. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) di PT Sinar Sosro Pabrik Palembang Talang Kelapa, Banyuasin, Sumatera Selatan pada tanggal 1 September-1 Oktober 2022.

KATA PENGANTAR

Penulis menghaturkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal penelitian dengan judul **“Karaktersitik Minuman Serbuk Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera. L*) dengan Metode *Foam Mat Drying*”**. Skripsi ini dibuat sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

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

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Serketaris Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Progam Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. Selaku pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikann saran, masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan doa untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah. M.S selaku penguji skripsi yang telah memberikan saran, masukan, bimbingan, motivasi dan doa dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik, membagi ilmu dan menjadi pedoman bagi penulis.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas bantuan dan kemudahan yang diberikan selama penelitian berlangsung.
8. Kepada kedua orang tua penulis, Bapak Darsono dan Ibu Sihyani yang telah membesarkan, mendidik, membimbing, menyayangi dan selalu memberikan motivasi baik moral maupun materi, serta doa yang telah meyertai penulis hingga dapat berada di tahap ini.

9. Kepada Aprila Yoga Erlangga dan Rezky Puspaningrum selaku kakak tercinta yang selalu memberikan dukungan, semangat, masukan, motivasi serta doa kepada penulis.
10. Kepada Maysarokh, Dewanda Putri Ruditya, Diana Wulandari, Rismawati, Debby Juliana dan Azila Putri Faresta selaku sahabat tercinta yang telah banyak memberikan doa, dukungan, saran, masukan, harapan serta motivasi yang diberikan kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini berlangsung.
11. Kepada Salsabila, Berliana Noprianti, Raniah Devista, Khairin Rahmadyah, Sultan Ramadhan Lambalano dan Muhammad Yusuf yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, dukungan doa, harapan dan telah kebersamai penulis selama masa kuliah hingga pengerjaan skripsi ini berlangsung.
12. Seluruh rekan-rekan Jurusan Teknologi Pertanian angkatan 2019, kakak tingkat, adik tingkat, adik tingkat yang membantu selama masa studi akademik hingga selesainya tugas akhir ini.

Terima kasih seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan segala curahan semangat, bantuan dan doa, akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Indralaya, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
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
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Temu Mangga.....	4
2.2. Daun Kelor.....	5
2.3. Minuman Serbuk.....	8
2.4. <i>Foam Mat Drying</i>	9
2.4.1. Maltodekstrin.....	10
2.4.2. Putih Telur.....	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Rancangan Penelitian.....	13
3.4. Analisis Statistik.....	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik.....	14

3.5. Cara Kerja.....	16
3.6. Parameter.....	17
3.6.1. Analisis Karakteristik Fisik	17
3.6.1.1. Rendemen	17
3.6.1.2. Kelarutan.....	17
3.6.2. Analisis Karakteristik Kimia	18
3.6.2.1. Kadar Air	18
3.6.2.2. Total Padatan Terlarut	19
3.6.3 Uji Organoleptik	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Rendemen.....	21
4.2. Kelarutan	23
4.3. Kadar Air.....	25
4.4. Total Padatan Terlarut	28
4.5 Uji Organoleptik.....	30
a. Warna	30
b. Rasa	32
c. Aroma	33
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai kandungan gizi pada 100 g temu mangga mentah	5
Tabel 2.2. Kandungan nilai gizi pada daun kelor segar dan kering	7
Tabel 2.3. Syarat mutu minuman serbuk berdasarkan SNI 01-4320-1996...	9
Tabel 2.4. Komposisi kimia putih telur ayam ras.....	12
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap faktorial (RALF).....	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap rendemen minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor	22
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi sari temu mangga dan daun kelor terhadap rendemen minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	22
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap Kelarutan minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor	24
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi sari temu mangga dan daun kelor terhadap kelarutan minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor	24
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar air minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor.....	26
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi sari temu mangga dan daun kelor terhadap kadar air minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor	26
Tabel 4.7. Uji Lanjut BNJ 5% interaksi pengaruh faktor A dan B terhadap kadar air minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor.....	27
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap total padatan terlarut minuman serbuk sari temu mangga dan	

daun kelor.....	29
Tabel 4.9. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi sari temu mangga dan daun kelor terhadap total padatan terlarut minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor	29
Tabel 4.10. Uji Lanjut BNJ 5% interaksi pengaruh faktor A dan B terhadap total padatan terlarut minuman serbuk sari temu mangga dan daun kelor.....	30
Tabel 4.11. Hasil uji lanjut <i>friedman conover</i> terhadap warna minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Temu mangga	4
Gambar 2.2. Daun kelor	6
Gambar 2.3. Struktur kimia maltodekstrin.....	11
Gambar 4.1. Rendemen minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	21
Gambar 4.2. Kelarutan minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	23
Gambar 4.3. Kadar air minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	25
Gambar 4.4. Total padatan terlarut minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	28
Gambar 4.5. Skor hedonik rerata panelis terhadap warna pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	31
Gambar 4.6. Skor hedonik rerata panelis terhadap rasa pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	32
Gambar 4.7 Skor hedonik rerata panelis terhadap aroma pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan sari temu mangga.....	42
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan sari daun kelor.....	43
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	44
Lampiran 4. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	45
Lampiran 5. Hasil akhir minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	46
Lampiran 6. Data hasil analisa dan analisis keragaman rendemen minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	47
Lampiran 7. Data hasil analisis dan analisis keragaman kelarutan minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	50
Lampiran 8. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar air minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	53
Lampiran 9. Data hasil analisis dan analisis keragaman total padatan terlarut minuman serbuk temu mangga dan daun kelor.....	57
Lampiran 10. Tabel penilaian hedonik aroma pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	61
Lampiran 11. Tabel penilaian hedonik rasa pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	62
Lampiran 12. Tabel penilaian hedonik warna pada minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	63
Lampiran 13. Uji <i>friedman conover</i> terhadap skor hedonik warna minuman serbuk temu mangga dan daun kelor	64

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan tumbuhannya salah satunya tanaman obat yang masih banyak perlu digali dan dikembangkan lagi potensinya. Salah satu tanaman obat yang telah banyak digunakan secara tradisional yaitu temu mangga (*Curcuma mangga*).

Tanaman temu mangga termasuk tanaman tahunan semak yang memiliki bagian tumbuhan seperti rimpang, akar, batang, daun dan bunga. Tingginya sekitar 50 sampai 75 cm. Rimpangnya terasa manis sedikit rasa agak pahit, tetapi tetap segar dan memiliki khasiat. Ciri khas tanaman ini adalah rimpangnya (yang berwarna kuning dan berbintik seperti jahe) memiliki bau khas seperti bau mangga. Rimpangnya bercabang dengan bagian luar kekuningan, bagian atas putih, bagian dalam berwarna kuning lemon sampai kuning seperti sulfur dengan warna putih di bagian layer. Kulit rimpang berwarna putih kekuningan pada kondisi segar dan menjadi kuning pada kondisi kering (Sudewo, 2006).

Temu mangga (*Curcuma mangga*) banyak digunakan untuk obat tradisional seperti gatal-gatal, pencahar dan sebagai obat nafsu makan. Temu mangga kaya akan kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, amilum, gula, minyak atsiri, damar, saponin, flavonoid, dan protein toksik yang dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker (Hariana, 2006). Selain itu rimpang dan daunnya mengandung saponin, flavonoid dan polifenol (Kardinan dan Taryono, 2003).

Selain memiliki kapasitas antioksidan, temu mangga adalah memiliki aroma khas seperti mangga kweni sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi minuman fungsional berkhasiat antioksidan. Hasil penelitian yang dilakukan Tedjo *et al*, (2005) menunjukkan bahwa, senyawa ekstrak etanol yang dihasilkan dari temu mangga memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan dengan butil hidroksi anisol (BHA).

Daun kelor (*Moringa oleifera*. L) adalah tanaman herbal yang banyak dijumpai di kalangan masyarakat khususnya di daerah tropis dan di Indonesia sudah tersebar luas. Daun Kelor merupakan tanaman obat tradisional yang terbukti berkhasiat bagi

masyarakat. Tanaman ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan kandungan zat aktif didalamnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa aktif pada kelor banyak ditemukan pada bagian daunnya. Tanaman kelor mengandung gizi yang sangat tinggi (Tjong *et al.*, 2021).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*. L) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah tumbuh di Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 7-11m dan tumbuh subur mulai dataran rendah sampai ketinggian 700m diatas permukaan laut (dpl). Tanaman kelor dapat tumbuh pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan (Mendieta *et al.*, 2013).

Salah satu bagian yang dapat dimanfaatkan dari tanaman kelor yaitu bagian daun. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, kalium, besi, vitamin A, Vitamin C, dan Vitamin B (Misra dan Misra, 2014; Oludro, 2012; Ramachandran *et al.*, 1980; Krisnadi, 2015). Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2 mg/100 g (Yamego *et al.*, 2011). Kandungan kalium pada daun kelor sebesar 259 mg/100 g (Bey, 2010).

Salah satu pengolahan daun kelor yang dapat dibuat yaitu dijadikan produk olahan bubuk. Produk bubuk yang berasal dari daun kelor memiliki kelebihan yaitu lebih awet, ringan dan volumenya lebih kecil sehingga memudahkan dalam proses pengemasan dan pengangkutan (Kamsiasti, 2006).

Pemanfaatan temu mangga dan daun kelor belum banyak dilakukan di Indonesia, hal tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam melakukan pemanfaatan terhadap dua bahan tersebut. Salah satu pengolahan yang bisa dilakukan yaitu dengan membuat minuman bubuk temu mangga dan daun kelor. Produk bubuk dari temu mangga dan daun kelor memiliki kelebihan yaitu ringan, awet, mudah dalam penyajian, dan memiliki volume yang lebih kecil sehingga memudahkan dalam proses pengemasan dan pengangkutan (Kamsiasti, 2006).

Pembuatan bubuk siap saji dapat dilakukan dengan menggunakan metode *foam mat drying*. *Foam-mat drying* adalah teknik pengeringan bahan berbentuk cair dan peka terhadap panas melalui teknik pembusaan dengan menambahkan zat pembuih. Pengeringan dengan bentuk busa (foam), dapat mempercepat proses penguapan air,

dan dilakukan pada suhu rendah, sehingga tidak merusak jaringan sel, dengan demikian nilai gizi dapat dipertahankan (Raj Kumar dkk, 2005). Pembentukan foam tergantung berbagai parameter, seperti komposisi dari cairan, metode pembusaan yang digunakan, temperatur dan lama pembuihan. Metode pembuihan mempengaruhi kualitas dan kuantitas foam. Foam stabilizer berfungsi untuk mempertahankan konsistensi busa adonan sehingga proses pengeringan akan cepat dan bahan tidak rusak karena pemanasan. Adanya bahan penstabil busa dapat membentuk ikatan kompleks antara protein dan air, air yang terjebak oleh polisakarida, dapat berikatan dengan protein melalui ikatan hidrogen. Hal tersebut yang dinilai mampu membuat kandungan nutrisi dapat dipertahankan pada proses pengeringan temu mangga dan daun kelor (Mulyani,2014).

1.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan maltodekstrin dan rasio temu mangga (*Curcuma mangga*) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap karakteristik minuman bubuk instan temu mangga (*Curcuma mangga*) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dengan metode *foam mat drying*.

1.2. Hipotesis

Penambahan maltodekstrin dan rasio temu mangga dan daun kelor diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris minuman bubuk instan sari temu mangga (*Curcuma mangga*) dan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) yang diolah dengan metode *foam mat drying*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adventi, B.S., Widyawati., P.S dan Utomo., 2005. Pengaruh Konsentrasi Garam terhadap Sifat Fisik Fisikomia dan Organoleptik Telur Asin Beluntas-The Hitam. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 3(2): 55-60.
- Andrawulan, N., F. Kusnandar dan D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC. 2006. *Official methods of analytical chemistry*. Washington D.C University of America.
- Ariviani, S dan Yani, F. 2013. Potensi temu mangga (*Curcuma mangga Val*) sebagai Minuman Fungsional. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (3): 124-133.
- Asiah, N., Sembodo, R., & Prasetyaningrum, A. 2012. Aplikasi Pengeringan dengan Metode *Foam Mat Drying* pada Proses Pengeringan Spriluna. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 1(1): 461-467.
- Bey, H. 2010. *All Things Moringa*. [Online]. www.allthingsmoringa.com. [Diakses pada tanggal 19 Oktober 2022].
- Budianta, T.D.W., Harijono dan Murtini. 2012. Pengaruh penambahan kuning telur dan maltodekstrin terhadap kemampuan pelarutan kembali dan sifat organoleptik santan bubuk kelapa (*Cocos nucifera L*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi* , 1(2): 60-71.
- Estiasih, T dan Eva. 2009. Stabilitas Antioksidan Bubuk Keluak (*Pinguim edule reinw*) Selama Pengeringan dan Pemasakan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10 (2): 115-122.
- Frascareli, E. C.; Silva, V. M.; Tonon, R. V.; Hubinger, M. D. 2011. *Physicochemical Properties of Coffee Oil Microcapsules Produced by Spray Drying*. Agrobioenvases. Brazil.
- Gabriela M, C., Rawung, D dan Ludong, M, M. 2020. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Pada Pembuatan Minuman Instan Serbuk Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) dan Buah Pala (*Myristica fragrans H.*). *Jurnal Universitas Sam Ratulangi*. 4 (2): 1-8.
- Gomez, K. A. Dan Gomez. A. A., 1995. *Prosedur Statistik Dari Limbah Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hariana. 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya Wisma Hijau.

- Hidayat, M, N. 2015. Pemanfaatan Efek *Effervescent* dalam Pembuatan Minuman Instan Berbasis Putih Telur. *Jurnal Teknosains*. 9 (2): 205-220. Indriaty, F & Assah, Y. F. 2015. Pengaruh Penambahan Gula dan Sari Buah terhadap Kualitas Minuman Serbuk Daging Buah Pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 7 (1): 49-60.
- Ismarani. 2012. Potensi Senyawa Tanin dalam menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 3(2):46-55.
- Kadam, D, M., Patil, R. T dan Kaushik, P. 2010 *Foam Mat Drying of Fruit and Vegetable Products. in Drying Foods, Vegetables and Fruit-* volume 1, Ed. Jangam, S.V., Law, C.L and Mu-jumdar, A.S., 2010, ISBN-978-981-08-6759-1, Published in Singapore, ppKardinan, A dan Taryono. 2003. Tanaman Obat Penggempur Kanker, 22-29, PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Kamsiasti, E. 2006. Pembuatan bubuk sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan metode *foam mat drying*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7 (2): 113-119.
- Khumar, F., Rosida, F., dan Winarti, S. 2020. Karakteristik Minuman Serbuk Legen-Rosella dengan Metode Foam Mat Drying. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*. 13 (2): 47-57.
- Khotimah, K. 2006. Pembuatan Susu Bubuk dengan Metode *Foam Mat Drying*: Kajian Pengaruh Bahan Penstabil terhadap Kualitas Susu Bubuk. *Jurnal Protein*. 13(1): 44-51.
- Kumalaningsih, S., Suprayogi dan Yudha,B. 2005. *Membuat Makanan Siap Saji*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Krisnadi, A. D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia Lembaga Swadaya Masyarakat-Media Peduli Lingkungan (LSM-MEPELING) [Tersedia di <http://kelorina.com/ebook.pdf>] [Diakses pada tanggal 21 Oktober 2022].
- Kudra, T dan Ratti, C. 2006. *Foam-mat drying: energy and cost analysis*. *Canadian Biosystem Engineering*, 48: 27-32.
- Mendieta, A. B., Spöndly, E. R., Sánchez, N., Salmerón, M.F., Halling, M. 2013. Biomass Production and chemical composition of *Moringa oleifera* under different palting densities and levels of nitrogen fertilization. *Agroforest. Syst*, 81-92.
- Misra, S dan Misra, M.K. 2014. Nutritional Evaluation of Some Leafy Vegetable Used by the Tribal and Rural People of South Odisha, India. *Journal of Natural Product and Plant Resource*. 4: 23-28.

- Muchtadi TR. dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Mulyani, T. Yulistiani dan Nopriyanti M. 2014. Pembuatan Bubuk Sari Buah Markisa dengan Metode (*Foam Mat Drying*). *Jurnal Rekapangan*. 8(1): 22-38.
- Nurhasannah, S., Suliasih, N dan Taufik, Y. Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Daun Murbei (*Morus alba L.*) dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 3 (2) : 41-44.
- Oluduro, A. A. 2012. Evaluation of antimicrobial Properties and Nutritional Potential of Moringan Oleifera Lam. Leaf in South-Western Nigeria. *Malaysian. J. Microbiol*, 8, 59-67.
- Palupi, N. S., Zakaria, F.R dan Prangdimurti, E. 2007. Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul e-Learning ENBP, Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB.
- Paramita, I. M. I., Mulyani, S & Hartati, A. 2015. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Sinom. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 3 (2), 56-68.
- Pendit PACD, Ezubaidah dan FH Sriherfyna. 2016. Karakteristik Fisik Kimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4 (1): 400-409.
- Permata, D, A dan Sayuti, K. 2016. Pembuatan Minuman Serbuk Instan dari Berbagai Bagian Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 20 (1): 44-49.
- Poungchandang, S., P. Sertwasana, Sanchai dan P. Pasuwan. 2009. *Development of a small scale processing system for concentrated ginger powders*. *W. Appl. Science. J.* 6 (4): 488-493.
- Pratama, F. 2011. *Evaluasi Sensoris*, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press Tahun 2013. Palembang.
- Pujimulyani., Dwiwati., Sri Raharjo. 2012. Peningkatan aktivitas antioksidan pada kunir putih (*Curcuma mangga Val.*) akibat blanching. *jurnal Agritech*. 30 (2): 68-74.
- Putra, S.D.R. 2013. Kualitas Minuman Serbuk Instan Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana Linn.*) dengan Variasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan. Skripsi. Fakultas Teknionologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- Rajkumar, P., R. Kailappan, R. Viswanthan, G.S.V. Raghavan and C. Ratti. 2005. *Studies on Foam Mat Drying of Alphonso Mango Pulp. In Proceedings 3rd Inter-American Drying Confrence, CD ROM, paper XIII-I. Montreal, QC: Departement of Bioresource Engineering, McGill University.*
- Retraningsih, N dan Tari, A. I. N. 2014. Analisis Minuman Instan Secang: Tinjauan Proporsi Putih Telur, Maltodekstrin dan Kelayakan Usahanya. *Jurnal Agro-Industri*. 18(2): 129-147.
- Rowe, R.C., Sheskey, P. J. and Quinn M.E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Lexi-Comp: American Pharmaceutical Association, Inc. Page 418,865.
- Sandjaja dan Atmarita. 2009. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. PT Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- 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.
- Setyaningsih D., Apriyantono, A., dan Sari, M.P. 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Sharada, S. 2013. Studies on effect of various operating parameters and foaming agent – drying of fruit and vegetables. *International Journal of Modern Engineering Research (IJMER)*. 3(3): 1512-1519.
- Siagian, H., Rusmarilin, H., dan Julianti, E. 2017. Pengaruh Perbandingan Jumlah Gula Aren dengan Krimer dan Persentase Maltodekstrin terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Jahe Instan. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 5(4): 1-8.
- Siregar, R,F., Hintoni, A & Mulyani, S. 2012. Perubahan Sifat Fungsional Telur Ayam Ras Pasca Pasteurisasi. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 521-528.
- Srihadi, E., Lingganingrum, F, S., Hervita, R dan Wijaya, H, S. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. Universitas Diponegoro Semarang*.
- Sudewo. 2006. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Sudjono, M. 1985. Uji Citarasa dan Penerapan Uji Statistika dalam Penelitian. Pustaka Setia: Bandung.
- Susanto, D. 2011. *Potensi Bekatul sebagai Sumber Antioksidan*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Tedjo, A., Sajuthi, D., dan Darusman, L.K. 2005. Aktivitas Kemoprevensi Ekstrak Temu Mangga. *Jurnal Makara Kesehatan*. 9(2): 57-62.

- Tjong, A., Assa, Y.A., dan Purwanto, D. S. 2021. Kandungan Antioksidan Pada Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dan Potensi Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal eBiomedik*. 9(2): 248-254.
- Utomo, D dan Ariska, S, B. 2020. Kualitas Minuman Serbuk Instan Serah (*Cymbopogon citratus*) dengan metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Yudharta*. 11 (1): 42-51.
- Wahyu, T. 2016. Karakteristik Mutu Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Hasil Pengeringan Metode Foam-Mat Drying menggunakan Oven Microwave. Skripsi.Universitas Jember. Jember
- Wardoyo, D. Y., Pamungkas, D.R., Niken, K., Ratnasari dan Hartono, H.P. 2011. Pembuatan *egg instant drink* dari putih telur dengan penambahan efek *effervescent* dan cita rasa lemon. (Online) (<http://directory.umm.ac.id/penelitian/PKMI/pdf>) ,diakses pada tanggal 7 November 2022.
- Warsiki, E., E. Hambali, Suharmani, dan M.Z. Nasution. 1995. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Rancangan Produksi Tepung Instan Sari Buah Nanas. *Jurnal. Tip.5* (3) Hal: 172-178.
- Windono, T dan Parfati, N. 2002. `Curcuma Zedoaria (Berg Ius) Rescoem Kajian Pustaka Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologik`. *Fakultas Farmasi Universitas Sriwijaya*.
- Yamego, W. C., Bengaly, D. M., Savadogo, A., Nikiema, P. A., Traore, S. A. 2011. Determition of Chemical Composition and Nutritional Values of Moringa oleifere Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10 (3): 264-268.
- Yuliaty, TS dan Susanto, WH. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodektrin terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Jurnal Pangandan Agroindustri* Vol. 3 No 1 p. 41-52. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zakaria, Thamrin, A., Lestari, R.S., & Hartono, R. 2013. *Pemanfaatan Tepung Kelor (Moringa oleifera) dalam Formulasi Pembuatan Makanan Tambahan untuk Balita Gizi Kurang*. *Media Gizi Pangan*, Vol. XV, edisi no. 1. [Online]. <https://jurnalmediagizipangan.fis.wordpress.com> [Diakses pada tanggal 3 November 2022].