

# SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI AQUAFABA KACANG  
ARAB (*Cicer arietinum* L.) DAN MALTODEKSTRIN  
TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK  
MINUMAN SARI DAUN KERSEN (*Muntingia  
calabura* L.) DENGAN METODE FOAM MAT DRYING**

***EFFECT OF CHICKPEAS (*Cicer arietinum* L.)  
AQUAFABA CONCENTRATION AND  
MALTODEXTRIN ON THE CHARACTERISTICS OF  
KERSEN (*Muntingia calabura* L.) LEAVES JUICE  
DRINK POWDER BY FOAM MAT DRYING METHOD***



**Ana Aminah  
05031182025014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

# SKRIPSI

## **PENGARUH KONSENTRASI *AQUAFABA* KACANG ARAB (*Cicer arietinum* L.) DAN MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK MINUMAN SARI DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DENGAN METODE *FOAM MAT DRYING***

sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Ana Aminah  
05031182025014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**ANA AMINAH.** Effect of Chickpeas (*Cicer arietinum* L.) Aquafaba Concentration and Maltodextrin on the Characteristics of Kersen (*Muntingia calabura* L.) Leaves Juice Drink Powder by Foam Mat Drying Method (Supervised by **PARWIYANTI**).

This research aimed to determine the effect of chickpeas aquafaba concentration and maltodextrin on the physical, chemical, and sensory characteristics of kersen leaves juice drink powder. This research used a randomized group factorial design, namely chickpeas aquafaba concentration with three treatment levels (A1 = 30%, A2 = 40%, A3 = 50%) and maltodextrin concentration with two treatment levels (B1 = 10%, B2 = 15%). Each treatment was repeated three times. Parameters observed in this research included foaming capacity, yield, moisture content, ash content, dissolving time, hedonic test, and antioxidant activity. The results showed that the foaming capacity of chickpeas aquafaba was 590%. Concentration of chickpeas aquafaba significantly affected the ash content, while concentration of maltodextrin significantly affected the yield, moisture content, ash content, and dissolving time of kersen leaves juice, and interaction of two factors significantly affected the ash content value. The best treatment was A1B2 treatment (30% aquafaba concentration: 15% maltodextrin concentration) with a yield value of 17.07%, moisture content of 7.47%, ash content of 2.43%, dissolving time of 6.6 minutes, level of liked in the ordinary category with a color value of 3.32, aroma of 3.28, and taste of 3.20, and an IC<sub>50</sub> value of 121.72 µg/mL.

Keywords: kersen leaves, aquafaba, chickpeas, antioxidant, foam mat drying

## RINGKASAN

**ANA AMINAH.** Pengaruh Konsentrasi *Aquafaba* Kacang Arab (*Cicer arietinum* L.) dan Maltodekstrin terhadap Karakteristik Serbuk Minuman Sari Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Metode *Foam Mat Drying* (Dibimbing oleh **PARWIYANTI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *aquafaba* kacang arab dan maltodekstrin terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris serbuk minuman sari daun kersen. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, yaitu konsentrasi *aquafaba* kacang arab dengan tiga taraf perlakuan (A1 = 30%, A2 = 40%, A3 = 50%) dan konsentrasi maltodekstrin dengan dua taraf perlakuan (B1 = 10%, B2 = 15%). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi kapasitas busa, rendemen, kadar air, kadar abu, waktu larut, uji hedonik, dan aktivitas antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas busa *aquafaba* kacang arab sebesar 590%. Konsentrasi *aquafaba* kacang arab berpengaruh nyata terhadap kadar abu, sedangkan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap nilai rendemen, kadar air, kadar abu, dan waktu larut serbuk sari daun kersen, serta interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu. Perlakuan terbaik adalah perlakuan A1B2 (konsentrasi *aquafaba* 30%: konsentrasi maltodekstrin 15%) dengan nilai rendemen 17,07%, kadar air 7,47%, kadar abu 2,43%, waktu larut 6,6 menit, tingkat kesukaan kategori biasa dengan nilai warna 3,32, aroma 3,28, dan rasa 3,20, serta nilai IC<sub>50</sub> sebesar 121,72 µg/mL.

Kata kunci: daun kersen, *aquafaba*, kacang arab, antioksidan, *foam mat drying*

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI *AQUAFABA* KACANG  
ARAB (*Cicer arietinum* L.) DAN MALTODEKSTRIN  
TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK  
MINUMAN SARI DAUN KERSEN (*Muntingia  
calabura* L.) DENGAN METODE *FOAM MAT DRYING***

**SKRIPSI**

sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Ana Aminah**  
05031182025014

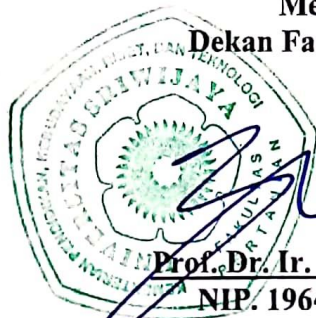
Indralaya, Mei 2024

Pembimbing



**Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.**  
NIP. 196007251986032001



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi *Aquafaba* Kacang Arab (*Cicer arietinum* L.) dan Maltodekstrin terhadap Karakteristik Serbuk Minuman Sari Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Metode *Foam Mat Drying*” oleh Ana Aminah telah dipertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

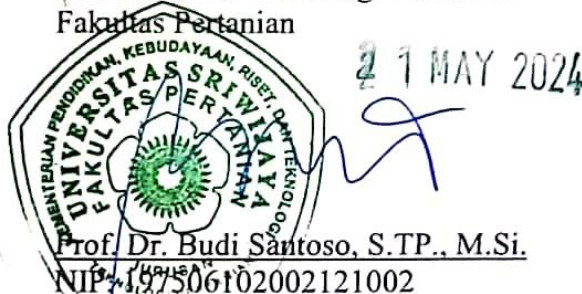
#### Komisi Penguji

- |  |            |   |
|--|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.<br>NIP. 196007251986032001                     | Pembimbing |  |
| 2. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.<br>NIP. 198203012003122002 | Penguji    |  |


Indralaya, Mei 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian

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

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Aminah  
NIM : 05031182025014  
Judul : Pengaruh Konsentrasi *Aquafaba* Kacang Arab (*Cicer arietinum* L.)  
dan Maltodekstrin terhadap Karakteristik Serbuk Minuman Sari Daun  
Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Metode *Foam Mat Drying*

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

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



Indralaya, Mei 2024

Ana Aminah

## **RIWAYAT HIDUP**

Ana Aminah dilahirkan pada 16 Februari 2003 di Kayuagung, Ogan Komering Ilir. Penulis merupakan anak keempat di antara enam bersaudara dari Bapak Darmawan dan Ibu Yulaila.

Riwayat pendidikan yang ditempuh penulis yaitu bersekolah di SD Negeri 12 Kayuagung dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian menempuh pendidikan di SMP Negeri 2 Kayuagung dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Penulis kembali menempuh pendidikan tepatnya di SMA Negeri 1 Kayuagung dan dinyatakan lulus pada tahun 2020. Pada Agustus 2020, penulis tercatat sebagai mahasiswi aktif S1 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN.

Selama perkuliahan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian sebagai staff magang Departemen Hubungan Masyarakat periode 2020-2021 dan wakil kepala Departemen Kerohanian periode 2021-2022. Penulis juga aktif sebagai sekretaris I dalam Agricultural Product Technology Scholarship periode 2023-2024. Penulis pernah menjadi asisten praktikum Pengetahuan Bahan Hasil Pertanian, Kimia Hasil Pertanian, Prinsip Pengolahan Hasil Pertanian, Rekayasa Proses Hasil Pertanian, dan Evaluasi Gizi dalam Pengolahan di Laboratorium Kimia, Pengolahan, dan Sensoris Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis melaksanakan kegiatan praktik lapangan di PT Great Giant Pineapple, Terbanggi Besar, Lampung Tengah, Lampung tentang implementasi Sistem Jaminan Halal produk nanas kaleng pada bulan Mei hingga Juni 2023. Penulis juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) angkatan ke-98 di Desa Penyandingan, Sirah Pulau Padang, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Juni hingga Juli 2023. Selain itu, penulis pernah mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Sosialisasi dan Introduksi Teknologi Pengemasan Produk Kemplang pada Perajin Kemplang di Desa Meranjat Ilir Kecamatan Indralaya Selatan” dan “Sosialisasi Sistem Jaminan Halal Produk Kemplang pada Perajin Kemplang di Desa Meranjat Ilir” pada bulan September dan Oktober 2023.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi *Aquafaba* Kacang Arab (*Cicer arietinum* L.) dan Maltodekstrin terhadap Karakteristik Serbuk Minuman Sari Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Metode *Foam Mat Drying*” dengan baik dan lancar. Selama perkuliahan, penelitian, hingga selesainya skripsi ini, penulis memperoleh bantuan, arahan, bimbingan, doa, nasihat, motivasi, kepercayaan, hiburan, semangat, *reward*, dan juga apresiasi dari berbagai pihak. Kesempatan kali ini, penulis ingin berterima kasih dengan sangat kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. selaku dosen pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan, dan dosen pembimbing skripsi.
5. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian.
7. Staff administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mba Nike) dan staff laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (Mba Hafsah, Mba Elsa, dan Mba Tika).
8. Orangtua terkasih tersayang tercinta tersegalanya, Ayahanda Darmawan dan Ibunda Yulaila.
9. Saudara terkasih tersayang tercinta tersegalanya, Devi Pirang Kesuma, Alfuadi Pijaya, Indah Dika Ladiya, Ahmad Baron Abu Hamka, dan Abdul Yasin Ali; serta keponakan penulis, Raafi Abdullah Aziz.
10. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
11. Teman-teman baik tersayang, Pani Ismira, Lauren Feronica Manalu, Eliza Dwi Putri, Heni Marico, Shakira Alfisyahrini, Revi Riani, Ela Roswasti Angelia Syeba Ginting, Putri Wulan Dari, Nyayu Fithriah Al Kamilah, Tharra Nisa Rafiqah, Muhammad Iqbal Aidil Fitri Yr, dan Reynaldi Christian Pane.

12. Keluarga THP Angkatan 2020 kelas Indralaya tersayang yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
13. Adik tingkat sekaligus adik opdik dan adik praktikan THP Angkatan 2022 Indralaya tersayang yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
14. Penghuni kost pintu ukir bali tersayang, Rissa Annisa Fitri dan Rizky Amalia.
15. Teman-teman KKN Angkatan 98 Kelompok 30 tersayang yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
16. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi dan selama perkuliahan, tetapi tidak bisa disebutkan satu per satu.
17. Diri sendiri yang luar biasa hebatnya karena bertahan hingga saat ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, karena itu saran dan kritik pembaca sangat diperlukan.

Indralaya, Mei 2024

Ana Aminah

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. <i>Aquafaba</i> .....	4
2.2. Kersen .....	5
2.3. <i>Foam Mat Drying</i> .....	7
2.4. Kacang Arab.....	7
2.5. Senyawa Fungsional .....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu .....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data .....	12
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	12
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik .....	14
3.5. Cara Kerja .....	15
3.5.1. Pembuatan <i>Aquafaba</i> Kacang Arab .....	15
3.5.2. Pembuatan Sari Daun Kersen.....	16
3.5.3. Pembuatan Serbuk Sari Daun Kersen .....	16
3.5.4. Pembuatan Minuman Serbuk Sari Daun Kersen.....	17
3.6. Parameter.....	17
3.6.1. Kapasitas Busa .....	17

3.6.2. Rendemen.....	17
3.6.3. Kadar Air.....	18
3.6.4. Kadar Abu.....	18
3.6.5. Waktu Larut.....	19
3.6.6. Uji Hedonik.....	19
3.6.7. Aktivitas Antioksidan.....	19
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1. Kapasitas Busa <i>Aquafaba</i> Kacang Arab.....	21
4.2. Rendemen.....	22
4.3. Kadar Air.....	23
4.4. Kadar Abu.....	24
4.5. Waktu Larut.....	27
4.6. Uji Hedonik.....	29
4.6.1. Warna.....	29
4.6.2. Aroma.....	30
4.6.3. Rasa.....	31
4.7. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	33
4.8. Aktivitas Antioksidan.....	34
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Komposisi kimia daun kersen .....	6
Tabel 2.2. Kandungan gizi kacang arab per 100 g .....	9
Tabel 3.1. Analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial.....	12
Tabel 4.1. Uji lanjut BNT 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap rendemen serbuk sari daun kersen .....	22
Tabel 4.2. Uji lanjut BNT 5% pengaruh konsentrasi <i>aquafaba</i> kacang arab terhadap kadar abu serbuk sari daun kersen.....	25
Tabel 4.3. Uji lanjut BNT 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar abu serbuk sari daun kersen.....	26
Tabel 4.4. Uji lanjut BNT 5% interaksi konsentrasi <i>aquafaba</i> kacang arab dan maltodekstrin terhadap kadar abu serbuk sari daun kersen ....	26
Tabel 4.5. Uji lanjut BNT 5% pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap waktu larut serbuk sari daun kersen .....	28
Tabel 4.6. Uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap skor kesukaan warna minuman serbuk sari daun kersen .....	30
Tabel 4.7. Uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap skor kesukaan aroma minuman serbuk sari daun kersen .....	31
Tabel 4.8. Uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap skor kesukaan rasa minuman serbuk sari daun kersen .....	32
Tabel 4.9. Pemingkatan seluruh parameter .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Tumbuhan kersen.....	6
Gambar 2.2. Jenis kacang arab .....	8
Gambar 4.1. Nilai rendemen (%) serbuk sari daun kersen .....	22
Gambar 4.2. Nilai kadar air (%) serbuk sari daun kersen.....	23
Gambar 4.3. Nilai kadar abu (%) serbuk sari daun kersen .....	25
Gambar 4.4. Nilai waktu larut (menit) serbuk sari daun kersen .....	27
Gambar 4.5. Skor rerata warna minuman serbuk sari daun kersen .....	29
Gambar 4.6. Skor rerata aroma minuman serbuk sari daun kersen .....	31
Gambar 4.7. Skor rerata rasa minuman serbuk sari daun kersen.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. <i>Flowchart</i> Pembuatan <i>Aquafaba</i> Kacang Arab .....	45
Lampiran 2. <i>Flowchart</i> Pembuatan Sari dari Daun Kersen .....	46
Lampiran 3. <i>Flowchart</i> Pembuatan Serbuk dari Sari Daun Kersen.....	47
Lampiran 4. Kuisisioner Uji Hedonik .....	48
Lampiran 5. Gambar Sampel Serbuk Sari Daun Kersen .....	50
Lampiran 6. Data Perhitungan Rendemen Serbuk Sari Daun Kersen .....	51
Lampiran 7. Data Perhitungan Kadar Air Serbuk Sari Daun Kersen .....	54
Lampiran 8. Data Perhitungan Kadar Abu Serbuk Sari Daun Kersen.....	56
Lampiran 9. Data Perhitungan Waktu Larut Serbuk Sari Daun Kersen .....	60
Lampiran 10. Data Perhitungan Uji Hedonik Warna Minuman Serbuk Sari Daun Kersen .....	63
Lampiran 11. Data Perhitungan Uji Hedonik Aroma Minuman Serbuk Sari Daun Kersen .....	64
Lampiran 12. Data Perhitungan Uji Hedonik Rasa Minuman Serbuk Sari Daun Kersen .....	69
Lampiran 13. Data Perhitungan Nilai Aktivitas Antioksidan Serbuk Sari Daun Kersen Perlakuan Terbaik.....	72

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai di Indonesia. Tumbuhan kersen selalu berbuah dan berbunga sepanjang tahun, memiliki daun yang lebat dan selalu hijau, sehingga biasa dimanfaatkan sebagai peneduh (Umagapi *et al.*, 2022). Selain itu, masyarakat juga menggunakan daun kersen sebagai obat tradisional karena dinilai berkhasiat bagi kesehatan. Menurut Febriani *et al.* (2015), daun kersen mengandung berbagai senyawa bioaktif berupa flavonoid, saponin, triterpen, dan tanin yang mempunyai aktivitas antioksidatif. Menurut Ilkafah (2018), daun kersen bisa menurunkan kadar asam urat, sebagai antioksidan, antimikroba, antivirus, antihipertensi, dan anti peradangan.

Umumnya masyarakat mengkonsumsi daun kersen dalam bentuk air rebusan, yaitu daun kersen segar yang telah dipetik kemudian direbus dalam air mendidih selama beberapa waktu. Merujuk dari Mayasari *et al.* (2023), penggunaan daun dalam bentuk segar memiliki beberapa kelemahan, yaitu masa simpan relatif singkat, tidak praktis, *flavor* yang tidak stabil, dan mudah terkontaminasi. Salah satu alternatif untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah dengan dibuat serbuk atau bubuk melalui pengeringan, tetapi diketahui bahwa terdapat satu kendala dalam pembuatan serbuk instan, yaitu zat penting seperti vitamin dan senyawa metabolit sekunder akan berkurang atau hilang akibat proses pengeringan yang tidak sesuai. Menurut Nawir *et al.* (2021), flavonoid menjadi metabolit sekunder yang paling utama dalam daun kersen. Berdasarkan penelitian Yudhantara dan Rohmawati (2022), flavonoid bersifat rentan terhadap pemanasan karena mudah teroksidasi pada suhu tinggi. Adapun suhu yang disarankan agar kerusakan flavonoid dapat dicegah yakni di bawah 60°C.

Dewasa ini banyak metode pengeringan yang bisa digunakan, seperti *spray drying*, *flat bed drying*, *screen conveyor*, *tunnel drying*, *tray drying*, dan *drum drying* (Nusyirwan, 2015), tetapi ada satu jenis pengeringan yang dinilai cocok untuk mempertahankan senyawa-senyawa rentan panas dalam bahan pangan, yaitu pengeringan busa (*foam mat drying*). Metode *foam mat drying* menggunakan suhu



yang relatif lebih rendah dan laju pengeringan lebih singkat karena adanya struktur berpori efek pembusaan, sehingga dapat meningkatkan laju difusivitas air dari dalam ke luar (Djaeni *et al.*, 2016). Pengeringan busa melibatkan *foaming agent* dan *filler* (Ansori *et al.*, 2022). Menurut Utomo dan Ariska (2020), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil akhir pembuatan serbuk instan dengan metode *foam mat drying* adalah konsentrasi *foaming agent* dan *filler*.

Merujuk dari Isabella *et al.* (2022), salah satu jenis *foaming agent* yang biasa digunakan adalah putih telur. Adapun fungsi *foaming agent* di antaranya memperluas permukaan, menurunkan tegangan permukaan, mengembangkan bahan, meningkatkan rongga, mempercepat penguapan air, dan menjaga mutu bahan (Purbasari dan Putri, 2021). Beberapa konsentrasi yang menjadi perlakuan terbaik dalam penggunaan putih telur berada pada rentang 10-20%. Namun, terdapat keterbatasan pada penggunaan putih telur, yaitu aroma yang amis, kestabilan *foam* putih telur yang bisa dipengaruhi oleh umur telur dan perbedaan kandungan protein, alergi telur, gaya hidup *vegetarian*, serta terkait kepercayaan yang dianut. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu zat lain yang mampu menggantikan putih telur sebagai *foaming agent* dalam metode *foam mat drying*.

Salah satu alternatif yang bisa dilakukan ialah menggunakan *aquafaba*. *Aquafaba* merupakan kata majemuk yang dibentuk oleh *aqua* dan *faba* dalam bahasa Latin berarti air dan kacang-kacang (Echeverria *et al.*, 2021). *Aquafaba* populer karena atribut fungsionalnya yang beragam, seperti sifat pembentuk gel, pembusaan, pengemulsi, dan pengental. Hal tersebut karena keunikan komposisi kimianya yang kaya oligosakarida, polisakarida larut, protein bermolekul rendah dan larut air, senyawa fenolik, serta saponin. Selain itu, *aquafaba* menarik bagi banyak konsumen sebab kemudahan aksesibilitasnya, berasal dari tumbuhan, ramah lingkungan, dan rendah kalori (Stasiak *et al.*, 2023). Ada banyak sekali jenis kacang yang bisa dipakai dalam pembuatan *aquafaba*, misalnya kacang arab, kedelai, kacang hijau, kacang kapri, dan kacang navy.

Di antara semua jenis kacang tersebut, kacang arab memiliki kapasitas busa paling tinggi (Serventi *et al.*, 2018 dan Stantiall *et al.*, 2018). Hasil penelitian Meurer *et al.* (2020) dan Nguyen *et al.* (2021) terkait *aquafaba* dari kacang arab secara berturut diperoleh kapasitas busa sebesar 259-548% dan 521-685%.

Penelitian Kilicli *et al.* (2023) terkait penggunaan *aquafaba* kacang hijau sebagai *foaming agent* dilakukan dengan konsentrasi 7,5, 15, dan 20%, di mana perlakuan terbaik yakni konsentrasi 20%. Namun berdasarkan pra penelitian yang telah dilaksanakan, penggunaan *aquafaba* sebagai *foaming agent* di bawah 30% dari sari daun kersen menghasilkan busa yang sedikit, sehingga diperlukan konsentrasi *aquafaba* lebih tinggi di dalam penelitian.

Selain itu, bahan lain yang berperan penting dalam *foam mat drying* adalah *filler*. *Filler* yang umumnya digunakan adalah maltodekstrin. Maltodekstrin bersifat mengikat air, mudah larut dalam air, dan viskositas rendah (Amini *et al.*, 2023). Adapun peran dari maltodekstrin dalam metode *foam mat drying*, yaitu melapisi komponen *flavor*, mempercepat proses pengeringan, meningkatkan total padatan, dan melindungi nutrisi yang terkandung di dalam bahan (Ansori *et al.*, 2022). Penelitian Zamzami dan Dewi (2022) untuk pengeringan kaldu jamur tiram serta Mayasari *et al.* (2023) untuk pengeringan ekstrak daun kesum menghasilkan perlakuan terbaik pada maltodekstrin 10%. Sementara Ansori *et al.* (2022) dalam pengeringan sup krim labu kuning dan Widarti *et al.* (2021) untuk pengeringan daun bayam menghasilkan perlakuan terbaik dengan konsentrasi maltodekstrin 15%. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian terkait konsentrasi *aquafaba* kacang arab sebagai *foaming agent* dan maltodekstrin sebagai *filler* pada pengeringan sari daun kersen dengan metode *foam mat drying* penting dilakukan.

## 1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *aquafaba* kacang arab dan maltodekstrin terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris serbuk minuman sari daun kersen.

## 1.3. Hipotesis

Konsentrasi *aquafaba* kacang arab dan maltodekstrin diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris serbuk minuman sari daun kersen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, F. dan Amalia, R., 2018. Review Jurnal: Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*, 16(3), 1-9.
- Amaliah, L., Nahariah, N., Fattah, H. dan Hikmah, H., 2017. Karakteristik Fungsional Telur Infertil Sisa Hasil Penetasan yang Difermentasi Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* pada Level yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 5(2), 107-112.
- Amini, K., Susanto, E. dan Suharto, S., 2023. Karakteristik Fisikokimia *Flavor* Bubuk Kepala Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin pada Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 5(2), 99-110.
- Andriyani, Y. dan Pranoto, Y., 2022. Karakterisasi Maltodekstrin dari Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis* Ker.), Enthik (*Colocasia esculenta* L.), dan Kentang Hitam (*Plectranthus rotundifolius*) Menggunakan Metode Hidrolisis Enzimatis. *Journal of Tropical AgriFood*, 4(1), 9-15.
- Ansori, F. A. Z., Sarofa, U. dan Anggreini, R. A., 2022. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Putih Telur terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sup Krim Instan Labu Kuning (*Curcubita moschata*). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(2), 198-207.
- AOAC, 2005. *Officials Methods of an Analysis of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Corie, Z. C., Koesoemawardani, D., Nurainy, F. dan Nawansih, O., 2023. Penambahan Maltodekstrin pada Minuman Serbuk Mangga dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Agrohita Jurnal Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 8(3), 695-708.
- Crawford, K., Tyl, C. dan Kerr, W., 2023. *Evaluation of Processing Conditions and Hydrocolloid Addition on Functional Properties of Aquafaba*. *Foods*, 12(4), 775.
- Djaeni, M., Triyastuti, M. S. dan Rahardjo, H. S., 2016. Pengaruh Pengeringan dengan Metode Gelembung terhadap Sifat Fisik Produk Ekstrak Bunga Rosela. *Reaktor*, 16(2), 92-102.

- Echeverria, J. E., Kim, Y. H., Nam, Y. R., Zheng, Y. F., Cho, J. Y., Hong, W. S. dan Shin, W. S., 2021. *Revalorization of the Cooking Water (Aquafaba) from Soybean Varieties Generated as A By-Product of Food Manufacturing in Korea. Foods*, 10(10), 2287.
- Erni, N., Kadirman, K. dan Fadilah, R., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4(1), 95-105.
- Febriani, R., Surdowardojo, P. dan Susilorini, T. E., 2015. *Penggunaan Ekstraksi Daun Kersen (Muntingia calabura L.) dengan Pelarut Eter dan Etanol sebagai Antimikrobia Alami terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Penyebab Mastitis pada Sapi Perah*. Dissertation. Universitas Brawijaya.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua*. Jakarta: UI Press.
- Gonardi, R., Setijawaty, E. dan Jati, I. R. A., 2022. Pengembangan Produk Bubuk Tomat dengan Pengereng Kabinet Menggunakan Enkapsulan Maltodekstrin dan Natrium Carboxymethyl Cellulose. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 23(2), 101-118.
- Haerani, A., Chaerunisa, A. Y. dan Subarnas, A., 2018. Artikel Tinjauan: Antioksidan untuk Kulit. *Farmaka*, 16(2), 135-151.
- Haryanto, B., 2016. Pengaruh Konsentrasi Putih Telur terhadap Sifat Fisik, Kadar Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Bubuk Instan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Kesehatan*, 7(1), 1-8.
- Hasbiyati, H., Sudiarti, D. dan Hikamah, S. R., 2021. Pengujian Sensoris Nugget Mawar sebagai Panganan Vegetarian. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 12(1), 11-19.
- Ibrahim, R. M., 2022. *Utilization of Chickpea Split (Cicer arietinum L.) in Preparing Some Gluten-Free Casein-Free Food Products for Autism Children. Food and Nutrition Sciences*, 13(3), 284-315.
- Igir, G., Djarkasi, G. S. S. dan Lamaega, J., 2022. Karakteristik Sensoris dan Beberapa Sifat Kimia Crackers Berbahan Dasar Tepung Komposit Talas (*Colocasia esculenta* L), Labu Kuning (*Cucurbita moschata*), dan Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1), 41-46.

- Ihsan, N., Astiana, R. dan Rini, R. O. P., 2023. Penggunaan *Aquafaba* Kacang Arab sebagai Alternatif Pengganti Putih Telur dalam Pembuatan Macaron. *Jurnal Manajemen Kuliner*, 2(1), 10-18.
- Ilkafah, I., 2018. Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Alternatif Terapi pada Penderita *Gout* Arthritis. *Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(1), 33-41.
- Indah, A., Isnaini, F., Zaida, Z. dan Nurhadi, B., 2019. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Kecap Manis Bubuk Hasil Pengeringan Vakum. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(3), 181-192.
- Isabella, D. P., Puspawati, G. A. K. dan Wiadnyani, A. A. I. S., 2022. Pengaruh Konsentrasi Tween 80 terhadap Karakteristik Serbuk Pewarna Daun Singkong (*Manihot utilissima* Pohl.) pada Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), 112-122.
- Jukanti, A. K., Gaur, P. M., Gowda, C. L. L. dan Chibbar, R. N., 2012. *Nutritional Quality and Health Benefits of Chickpea (Cicer arietinum L.): a Review. British Journal of Nutrition*, 108(S1), 1-44.
- Kilicli, M., Erol, K. F., Toker, O. S. dan Tornuk, F., 2023. *Production of Tomato Powder from Tomato Puree with Foam Mat Drying Using Green Pea Aquafaba: Drying Parameters and Bioaccessibility of Bioactive Compounds. Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103(7), 3691-3700.
- Kurniati, D., Arifin, H. R., Ciptaningtyas, D. dan Windarningsih, W., 2019. Kajian Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Alternatif Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1), 20-25.
- Kusumaningrum, M. dan Hartati, I., 2018. *Foam Mat Drying Ampas Seduhan Teh. Cendekia Eksakta*, 3(2), 26-29.
- Lafarga, T., Villaró, S., Bobo, G. dan Aguiló-Aguayo, I., 2019. *Optimisation of the pH and Boiling Conditions Needed to Obtain Improved Foaming and Emulsifying Properties of Chickpea Aquafaba Using a Response Surface Methodology. International Journal of Gastronomy and Food Science*, 18, 1-8.
- Laswati, D. T., Sundari, N. R. I. dan Anggraini, O., 2017. Pemanfaatan Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Alternatif Produk Olahan Pangan: Sifat Kimia dan Sensoris. *Jurnal JITIPARI*, 4, 127-134.

- Margheim, J. F., Baltensperger, D. D., Wilson, R. G., Lyon, D. J., Hein, G. L., Harveson, R. M. dan Hansen, B. J., 2004. *Chickpea Production in the High Plains*. EC04-183.
- Marlina, L., Kusumawati, A. H., Fikayuniar, L., Amalia, F., Aliani, N. dan Rahmawati, I., 2021. Reformulasi *Corigens* dalam Sediaan *Antiaging* dan *Joint Support Drink Mix Collagen Rousselot's*. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 60-70.
- Mayasari, E., Harahap, Y. W. dan Rahayuni, T., 2023. Kombinasi Tween 80 dan Maltodekstrin pada Pembuatan Bubuk Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) dengan Metode *Foam-Mat Drying*. *Pro Food*, 9(1), 68-75.
- Meianti, D. S. D. dan Manalu, R. T., 2022. Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Urticastrum decumanum* (Roxb.) Kuntze) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 15(2), 93-102.
- Meriatna, M., 2019. Hidrolisa Tepung Sagu menjadi Maltodektrin menggunakan Asam Klorida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 1(2), 38-48.
- Meurer, M., de Souza, D. dan Marczak, L. D. F., 2020. *Effects of Ultrasound on Technological Properties of Chickpea Cooking Water (Aquafaba)*. *Journal Food Eng*, 265.
- Minah, F. M., Muyassaroh, M., Azizah, W. dan Sabrina, M., 2021. Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Pengeringan pada Pembuatan Enzim Papain dari Ekstrak Daun Pepaya. *Jurnal Atmosphere*, 2(2), 15-21.
- Mustafa, R., He, Y., Shim, Y. Y. dan Reaney, M. J., 2018. *Aquafaba, Wastewater from Chickpea Canning, Functions as an Egg Replacer in Sponge Cake*. *International Journal of Food Science & Technology*, 53(10), 2247-2255.
- Muthmainnah, B., 2019. Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum* L.) dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*, 13(2), 36-41.
- Muwaffaq, N. F. dan Handayani, N., 2022. Potensi Saponin pada Kacang-Kacangan sebagai Pangan Fungsional Pencegah Penyakit Diabetes Melitus Tipe-2. *Arsip Gizi dan Pangan*, 7(1), 40-47.

- Nadia, L. S., Lejap, T. Y. T. dan Rahmanto, L., 2023. Pengaruh Pengolahan Pangan terhadap Kadar air Bahan Pangan. *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 1(1), 5-8.
- Nawir, A. I., Afifah, C. A. N., Sulandjari, S. dan Handajani, S., 2021. Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) menjadi Teh Herbal. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 1-11.
- Nguyen, T. M. N., Ngoc, N. P., Quoc, L. P. T. dan Tran, G. B., 2021. *Application of Chickpeas Aquafaba with Pre-Treatment as Egg Replacer in Cake Production. Chemical Engineering Transactions*, 89, 7-12.
- Nguyet, N. T. M., Quoc, L. P. T. dan Buu, T. G., 2021. *Evaluation of Textural and Microstructural Properties of Vegan Aquafaba Whipped Cream from Chickpeas. CET Journal-Chemical Engineering Transactions*, 83, 421-426.
- Ningrum, M. P., Suparningtyas, J. F. dan Indriyanti, N., 2021. *Aktivitas Antioksidan pada Formulasi Minuman Serbuk Instan dari Sari Daun Suruhan (Peperomia pellucida)*. Universitas Mulawarman, Desember 2022. Samarinda: In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 14, 117-124.
- Novianti, S., 2017. Penggunaan Air Rebusan Kacang Merah sebagai Substitusi Putih Telur (*Aquafaba*) dalam Pembuatan *French Meringue*: Pendekatan Organoleptik. *Barista: Jurnal Kajian Bahasa dan Pariwisata*, 4(2), 207-223.
- Nursan, N., Patang, P. dan Hambali, A., 2023. Pemanfaatan Kandungan Polifenol Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dalam Pengembangan Permen Jelly Fungsional Berbahan Buah Alpukat (*Persea americana* Mill). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 9(2), 163-176.
- Nusa, M. I., 2019. Kinetika Pengeringan Sari Buah Mengkudu dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Nusyirwan, N., 2016. Metode Pengering Gabah Aliran Massa Kontinu dengan Wadah Pengering Horizontal dan Pengaduk Putar. *Jurnal Mechanical*, 6(2), 82-88.
- Pangestuti, E. K. dan Darmawan, P., 2021. Analisis Kadar Abu dalam Tepung Terigu dengan Metode Gravimetri. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 2(1), 16-21.

- Prasetyo, S., Agustini, A. dan Suharto, S., 2005. Pembuatan Serbuk Buah Jeruk dengan Metode Pengeringan Busa. *Reaktor*, 9(1), 50-57.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris Edisi 3*. Palembang: Unsri Press.
- Purbasari, D. dan Putri, D. P., 2021. Mutu Fisik Bubuk Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Hasil Metode *Foam-Mat Drying* Menggunakan Oven *Microwave*. *Jurnal Agritechno*, 14(02), 57-65.
- Purbasari, D., 2019. Aplikasi Metode *Foam-Mat Drying* dalam Pembuatan Bubuk Susu Kedelai Instan. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01), 52-61.
- Putri, P. A., Chatri, M., Advinda, L. dan Violita, V., 2023. Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Serambi Biologi*, 8(2), 251-258.
- Rachman, A., Wardatun, S. dan Wiendarlina, I. Y., 2018. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Metanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Farmasi*, 1(1), 1-6.
- Ramdini, N. A., Fizriani, A. dan Mardiana, M., 2023. Karakteristik Kimia dan Fisik Minuman Serbuk Instan Campolay (*Pouteria campechiana*) dengan Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 7(2), 219-231.
- Rudiana, T., Indriatmoko, D. D. dan Rohim, D., 2021. Aktivitas Antioksidan dan Profil Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Batang Alkesa (*Pouteria campechiana*). *Chimica et Natura Acta*, 9(1), 8-13.
- Salim, C., Sembiring, V. A. dan Raditya, Y., 2018. Pembuatan *Meringue Pavlova* Menggunakan Air Rendaman Kacang *Chickpeas* sebagai Pengganti Putih Telur. *Jurnal Pariwisata*, 5(1), 11-21.
- Sari, Y., Syahrul, S. dan Iriani, D., 2021. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Kijing (*Pylsbryoconcha* sp.) dengan Pelarut Berbeda. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 13(1), 16-20.
- Serventi, L., Wang, S., Zhu, J., Liu, S. dan Fei, F., 2018. *Cooking Water of Yellow Soybeans as Emulsifier in Gluten-Free Crackers*. *European Food Research and Technology*, 244, 2141-2148.



- Shim, Y. Y., He, Y., Kim, J. H., Cho, J. Y., Meda, V., Hong, W. S., Shin, W. S., Kang, S. J. dan Reaney, M. J. T., 2021. *Aquafaba from Korean soybean I: a Functional Vegan Food Additive*. *Foods*, 10(10), 2433.
- Soedirga, L. C., Cornelia, M. dan Fernaldo, J., 2022. Karakteristik Fisikokimia Nugget Nabati Berbasis Kacang Arab dan Akar Lotus dengan Variasi Jenis Filler. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(2), 120-136.
- Stantiall, S., Dale, K., Calizo, F. dan Serventi, L., 2018. *Application of Pulses Cooking Water as Functional Ingredients: The Foaming and Gelling Abilities*. *European Food Research and Technology*, 244, 97–104.
- Stasiak, J., Stasiak, D. M. dan Libera, J., 2023. *The Potential of Aquafaba as a Structure-Shaping Additive in Plant-Derived Food Technology*. *Applied Sciences*, 13(7), 4122.
- Subhan, S., Arfi, F. dan Ummah, A., 2019. Uji Kualitatif Zat Pewarna Sintetis pada Jajanan Makanan Daerah Ketapang Kota Banda Aceh. *Amina*, 1(2), 67-71.
- Syahara, S. dan Siregar, Y. F., 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Indonesian Health Scientific Journal*, 4(2), 121-125.
- Trimadianti, W., Faisal, M. dan Sastyarina, Y., 2022. *Uji Aktivitas Antioksidan dari Sari Rebusan Daun Kersen (Muntingia calabura L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)*. Universitas Mulawarman, 27-29 Mei 2022. Samarinda: In Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 184-187.
- Umagapi, M. R., Tolangara, A. dan Ahmad, H., 2022. Distribusi dan Bentuk Pemanfaatan Tumbuhan Kersen (*Muntingia calabura L.*) di Kota Ternate. *Edukasi*, 20(2), 206-217.
- Utami, W. N., Suhartatik, N. dan Mustofa, A., 2022. Yoghurt Susu Kacang Arab (*Cicer arietinum L.*) dengan Penambahan Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Variasi Jenis Gula. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISR*, 7(1), 89-99.
- Utomo, D. dan Ariska, S. B., 2020. Kualitas Minuman Serbuk Instan Sereh (*Cymbopogon citratus*) dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(1), 42-51.

- Wardani, Y. K., Kristiani, E. B. E. dan Sucahyo, S., 2020. Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman *Celosia argentea* Linn. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 22(2), 136-142.
- Widarti, W., Hartati, I., Harianingsih, H. dan Maharani, F., 2021. Pembuatan Bubuk Bayam dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(1), 46-49.
- Wierawan, E. M., 2019. *Pengaruh Substitusi Putih Telur dengan Air Rebusan Kacang Hijau terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Marshmallow*. Dissertation. Unika Soegijapranata Semarang.
- William, D., 2024. *Quantifying the Foamability of Aquafaba and Egg White* [online]. United Kingdom: Centre for Industrial Rheology. <https://www.rheologylab.com/quantifying-foamability-of-aquafaba-and-egg-white/> [Diakses 3 April 2024].
- Yamin, M., Ayu, D. F. dan Hamzah, F., 2017. Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jom FAPERTA*, 4(2), 1-15.
- Yonata D., Nurhidajah, Boby P., dan Muhammad Y., 2021. Pengembangan Penyedap Rasa Alami dari Cangkang Rajungan dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Agrointek*. 15(1), 371 -381.
- Yudhantara, S. M. dan Rohmawati, L., 2022. Pengaruh Konsentrasi Pelarut terhadap Kandungan Flavonoid Total Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) Menggunakan Metode *Microwave Assisted Extraction*. *Journal of Biotropical Research and Nature Technology*, 1(1), 107-112.
- Yuliasuti, D., 2022. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Serbuk Instan Kombinasi Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rosc var. *amarum*) dan Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Jamu Kusuma*, 2(2), 76-82.
- Yuliaty, 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.). *Jurnal pangan dan agroindustri*, 3(1), 41-52.
- Zamzami, M. dan Dewi, E. N., 2022. Pengaruh Konsentrasi Putih Telur dalam Pembuatan Bubuk Kaldu Jamur Tiram dengan Metode *Foam Mat Drying*. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(4), 732-738.